

Bewertung verschiedener Bolzenschuss-Betäubungsverfahren beim Rind

DÖRFLER, K., TROEGER, K., LAUTENSCHLÄGER, R., LÜCKER, E.¹

Aus der BSE-Krise resultierend ist der Einsatz des Rückenmarkzerstörers bei der Schlachtung von Rindern seit dem 01.01.2001 innerhalb der Europäischen Union verboten. Während zuvor das Rückenmark durch diese Methode mechanisch zerstört und dadurch die Erregungsleitung zum Gehirn sicher unterbunden wurde, offenbarten sich seit Inkrafttreten dieses Verbotes die Mängel in der Praxis der Bolzenschussbetäubung beim Rind, und es wurde zunehmend über Probleme bezüglich des Tier- und Arbeitsschutzes in den Schlachthöfen berichtet. Laut Angaben in der Literatur werden 4-9 % der Schlachtrinder mit dem ersten Schuss unzureichend betäubt, so dass eine sofortige Nachbetäubung dieser Tiere notwendig wird. Um eine nachhaltige Verbesserung dieser tierschutzrelevanten Zustände bei der Rinderschlachtung zu erzielen, fordert die Verordnung (EG) 1099/2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung die Definition von Schlüsselparametern für die Bolzenschussbetäubung, basierend auf verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen, um sicherzustellen, dass die Tiere wirkungsvoll betäubt werden. Auf Grundlage der im Rahmen dieser Forschungsarbeit gewonnenen Daten soll eine Aussage über die Effizienz der untersuchten Bolzenschussapparate bei Tieren unterschiedlichen Alters, Geschlechts und unterschiedlicher Rasse getroffen werden und daraus Empfehlungen abgeleitet werden, die als zuverlässige Anhaltspunkte zur Orientierung für Hersteller, Schlachthofunternehmer und Überwachungsbehörden dienen.

Ziel des Forschungsprojektes war es einerseits, die aktuell verfügbaren Bolzenschussapparate aus der neuen Baureihe K der Firma Schermer (Ettlingen) hinsichtlich ihrer physikalischen und damit tierschutzrelevanten Effektivität zu überprüfen. Hierzu wurden experimentelle Messungen zur kinetischen Energie der Bolzenschussapparate (Typ KS, KR und KL) an der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig durchgeführt, um den Einfluss der Bolzenlänge bzw. eines Bolzen-Rückholsystems auf die von den Apparaten erbrachte kinetische Energie zu untersuchen. Außerdem fanden Messungen zur Bestimmung des Energieniveaus der Kartuschen unterschiedlicher Ladungsstärke (gelb, blau und rot), basierend auf den Vorgaben der DIN Norm 7260, statt. Andererseits sollten wissenschaftlich abgesicherte Daten zur Betäubungseffektivität der Bolzenschussgeräte der K-Baureihe bei unterschiedlichen Tierkategorien in der Praxis an zwei oberfränkischen Schlachthöfen erhoben werden. An Schlachthof A wurde hierfür die Betäubungswirkung anhand im Vorfeld festgesetzter Untersuchungsparameter bei 694

¹ Universität Leipzig

Tieren, an Schlachthof B bei 1244 Tieren untersucht. Es galt außerdem der Fragestellung nachzugehen, inwieweit sich der Einsatz der Bolzenschussgeräte der Baureihe K mit der nach Gerätetyp variierenden maximalen Bolzenaustrittslänge auf das Ausmaß der Zerstörung der Hirnstrukturen auswirkt und dadurch der Betäubungserfolg des Tieres beeinflusst wird. Zur Klärung dieser Fragestellung wurden an Schlachthof A 218 Rinderschädel nach dem Hautabzug unter Verwendung einer Knochenbandsäge, dem Verlauf des Schusskanals folgend, längs gespalten. Dokumentiert wurde, welche Hirnregion entweder durch den Bolzen direkt oder durch das von ihm aus der Schädeldecke ausgestanzte Knochenfragment sichtbar geschädigt wurde und ob eine Zerstörung der Hirnstammstrukturen feststellbar war.

Die Ergebnisse der Messungen zur kinetischen Energie der Bolzenschussgeräte vom Typ KS, KR und KL zeigen, dass es im Vergleich zu den Bolzenschussgeräten KS und KR mit einer Bolzenaustrittslänge von 80 mm bzw. 85 mm durch den längeren und damit vor allem schwereren Bolzen bei Gerät KL (125 mm) zu einem signifikanten Energieverlust bei Einsatz aller drei Kartuschen kommt ($p < 0,001$). Demgegenüber war die Energie der Geräte vom Typ KS und KR nur unter Einsatz der roten Kartusche signifikant verschieden ($p < 0,003$).

Die höchste Fehlbetäubungsrate von 5,7 % wurde während der Datenerhebung zur Betäubungseffektivität an Schlachthof A unter Verwendung des Gerätes KS verzeichnet. Betrachtet man nur den Anteil der männlichen Tiere innerhalb dieser Untersuchungsgruppe, dann wurden sogar 8,1 % der Bullen bei Einsatz dieses Gerätes mit dem ersten Schuss unzureichend betäubt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Gerät vom Typ KS mit Rückholssystem nur zur Betäubung von weiblichen Tieren geeignet ist, während für männliche Tiere ein Bolzenschussbetäubungsapparat ohne Rückholssystem – mit entsprechend höherer kinetischer Energie – oder mit einer größeren Bolzenaustrittslänge eingesetzt werden sollte.

Zwischen den am Schlachthof A eingesetzten Bolzenschussgeräten KS, KR und KL und den Ereignissen „geschädigter Hirnstamm“ bzw. „intakter Hirnstamm“ wurde kein statistisch signifikanter Zusammenhang nachgewiesen.

Für das Bolzenschussgerät KR konnten keine Abhängigkeiten zwischen dem anhand der Parameter überprüften Betäubungserfolg und der Schädigung des Hirnstammes ermittelt werden. Bei den unter Verwendung der Geräte KS und KL betäubten Rindern ergab sich dagegen ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Wirksamkeit der Bolzenschussbetäubung und der Zerstörung der Hirnstammstrukturen ($p < 0,05$ bzw. $p < 0,01$).