

Tierschutzgerechte Betäubung von Wasserbüffeln

Ein neuer Lösungsansatz

Carmen Meichtry, Barbara Schwenk, Urs Glauser, Matthieu Glardon, Steffen G. Ross, Michael H. Stoffel

>>> Seit dem ersten Import im Jahre 1996 hat die Popularität der Wasserbüffel in der Schweiz stetig zugenommen. Obschon die Milchproduktion für die Fabrikation von Mozzarella im Vordergrund steht, geht die Haltung und Nutzung dieser Tiere unweigerlich mit deren Schlachtung einher. Wiederholt aufgetretene Betäubungsprobleme waren ausschlaggebend für die Lancierung dieses Projektes. Anatomische Besonderheiten des Wasserbüffelschädels sind verantwortlich für die unzureichende Wirkung von herkömmlichen Betäubungsmethoden und -geräten wie sie beim Hausrind routinemässig und mit Erfolg eingesetzt werden. Die Ziele dieses Projektes sind zum einen die Untersuchung der Anatomie des Wasserbüffelschädels und die Erfassung der gebräuchlichen Betäubungsgeräte und -methoden sowie zum anderen die Entwicklung und Validierung eines wirksamen und zuverlässigen Betäubungsgerätes für Wasserbüffel.

Projektteil 1

Anatomie

Im Rahmen des ersten Projektteils wurden 37 Wasserbüffelschädel mittels CT und MRI untersucht, vermessen und mit dem

Hausrind verglichen. Im Speziellen wurde die Ausdehnung des Sinus frontalis untersucht (Abb. 1). Wasserbüffel haben im Vergleich zum Hausrind einen sehr ausgedehnten Sinus frontalis. Besonders markant ist dieser Unterschied bei den männlichen Tieren älter als 30 Monate. Der Median-Wert für die Distanz von der Haut bis zur Schädelhöhle betrug bei den Wasserbüffeln 7,40 cm (5,60–10,00 cm) gegenüber 3,66 cm (2,93–4,43 cm) beim Rind. Aus funktionellen Gründen und um eine genügende Eindringtiefe sicher zu stellen, wurde der Thalamus (als das „Tor zum Bewusstsein“) als Zielstruktur definiert. Der Medianwert für die Gesamtdistanz bei frontaler Ansatzstelle des Betäubungsgerätes von der Haut bis zum Thalamus betrug bei den untersuchten Wasserbüffeln 14,48 cm (11,71–17,20 cm), bei den 6 Kontrollrindern 10,20 mm (10,10–12,10 mm) (Abb. 2).

Herkömmliche Betäubungsgeräte

Bolzenschussgeräte, welche der Betäubung von schweren Stieren und Wasserbüffeln dienen sollen, müssen gesetzlich definierte Kriterien erfüllen. Die dazu in der CH verwendeten Bolzenschussgeräte wie der Schermer KL und die Cash Magnum 9000S entsprechen zwar mit ihren 12,5 cm resp. 12,1 cm Bolzen-Austrittslän-

ge den gesetzlichen Vorgaben von mind. 12 cm. Sie werden den praktischen Anforderungen jedoch nicht gerecht. Um bei Tieren beiderlei Geschlechts und aller Altersklassen ein hinreichendes Eindringen in das Gehirn zu gewährleisten, muss von den Maximalwerten hinsichtlich der Distanz von der Haut bis zur Schädelhöhle ausgegangen werden (Abb. 1 und 2). Diese zeigen, dass die geforderte Bolzenlänge nicht in allen Fällen genügend ist. Erschwerend kommt die Härte der Schädelknochen hinzu, die zu einem erheblichen Rückschlag beiträgt, was sich wiederum zulasten der Eindringtiefe auswirkt. Dies erklärt die Misserfolge bei der Betäubung von Wasserbüffeln mit Bolzenschuss-Geräten. Konsequenterweise werden deshalb inzwischen die meisten Wasserbüffel mit «freien Projektilen», also mittels Faustfeuerwaffen betäubt. Bei korrekter Anwendung ist diese Art der Betäubung effektiv und zuverlässig. Der Sicherheit am Arbeitsplatz muss bei der Verwendung von Faustfeuerwaffen jedoch besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Projektteil 2

Entwicklung eines Betäubungsgerätes für Wasserbüffel

Die Herstellung eines zuverlässigen, sicheren und handlichen Wasserbüffel-Betäubungsgerätes war das Ziel des zweiten Projektteils. In enger Zusammenarbeit mit Ballistikern und Büchsenmachern wurden drei Lösungsansätze ausgearbeitet, entwickelt und auf ihre Praxistauglichkeit hin getestet und beurteilt. Der erste Lösungsansatz, Wasserbüffel mit herkömmlichen Bolzenschuss-Apparaten mit okzipitaler statt frontaler Ansatzstelle zu betäuben, schien aufgrund der geringeren Distanz vom Hinterkopf zum Thalamus sehr vielversprechend (Abb. 1, 2 und 4). Ohne korrekte

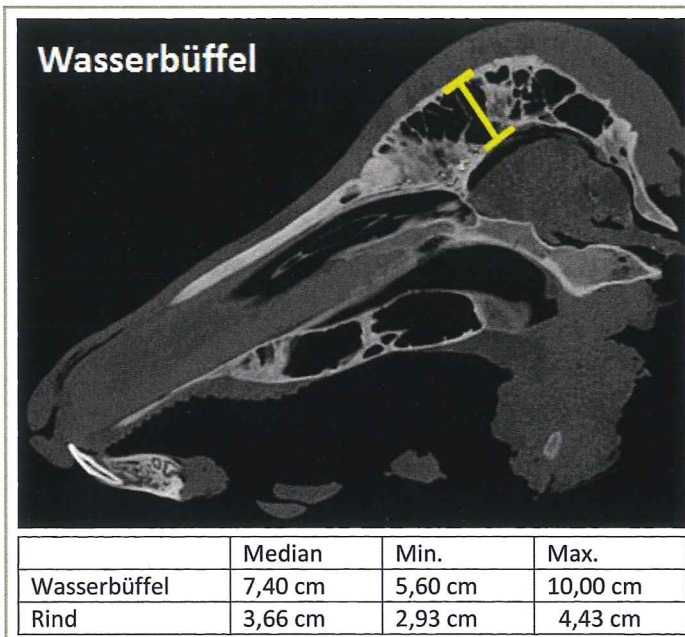


Abb. 1: Weite des Sinus frontalis.

Fotos: Verfasser

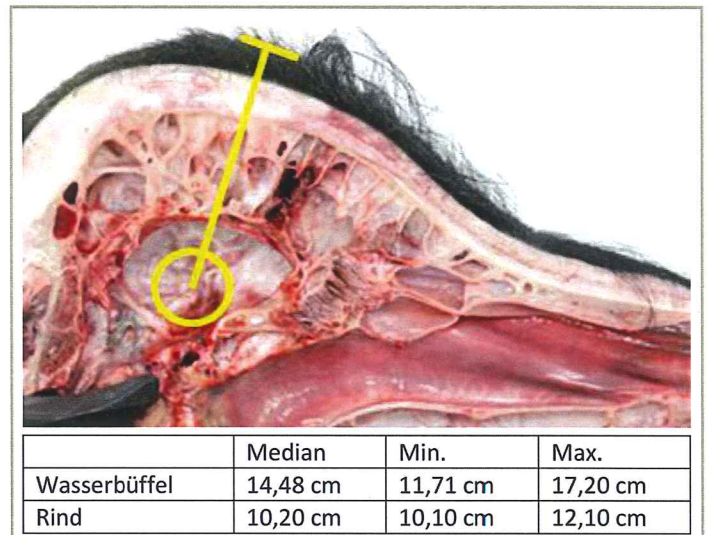


Abb. 2: Distanz von der Haut bis zum Thalamus.

und straffe Kopffixation ist ein zuverlässiges Ansetzen des Gerätes unter Praxisbedingungen jedoch nicht möglich, eine Anforderung die bei Wasserbüffeln besonders schwierig zu erfüllen ist.

Der zweite Lösungsansatz zielte auf ein Bolzenschussgerät mit einer Bolzenaustrittslänge von mindestens 16 cm, einer höheren Ladungs-Energie und einem Bolzenrückholsystem. Dabei hat sich gezeigt, dass die enge Bolzenführung durch die weit auseinanderliegenden Knochenplatten des Sinus frontalis ein praktisch unüberwindbares Hindernis für das Rückholssystem darstellt.

Um genügend Energie bereit zu stellen, müsste die Ladung in ganz erheblichem Masse erhöht werden. Der dadurch bewirkte Rückstoss würde seinerseits ein unverrückbares Aufsetzen verhindern und damit zulasten der angestrebten Eindringtiefe gehen.

Im dritten Lösungsansatz wurden die positiven Eigenschaften der Bolzenschussgeräte, namentlich die Sicherheit sowie die einfache Handhabung bei frontaler Ansatzstelle mit der zuverlässigen Betäubungswirkung des freien Projektils in einem Kugelschussapparat kombiniert (Abb. 3). Er besitzt einen Doppellauf, so dass im Sinne des Tierschutzes nach einer allfälligen Fehlbetäubung ein sofortiges Nachschessen möglich wird. Ein Hauptsicherungs-Hebel sowie ein Schutzbügel für den Abzug sind wichtige Sicherheitselemente und verhindern die ungewollte oder versehentliche Schussabgabe.

Zur Evaluierung einer geeigneten Munition wurden in einer ersten Phase Probeschüsse auf nach der Schlachtung übernommene Köpfe von Wasserbüffeln abgegeben. Mit Hilfe von CT- und MRT-Untersuchungen wurden die verursachten Gehirnläsionen ausgewertet. Die .357er Magnum Hollow Point Munition erzielte die besten Resultate. Sie erreichte zuverlässig die Zielstruktur im Gehirn und verursachte maximale Zerstörung bei gleichzeitig minimiertem Durchschussrisiko. Die Munition erfüllt damit die entgegengesetzten Ansprüche einer zuverlässigen Betäubungswirkung unter Vermeidung von Durchschüssen.

Validierung des Kugelschussapparates im Schlachtbetrieb

Der Kugelschussapparat wurde daraufhin im Rahmen eines bewilligten Forschungsgesuchs im Schlachtbetrieb geprüft. Jeder Wasserbüffel wurde anhand definierter Kriterien auf eine tiefe Bewusstlosigkeit hin

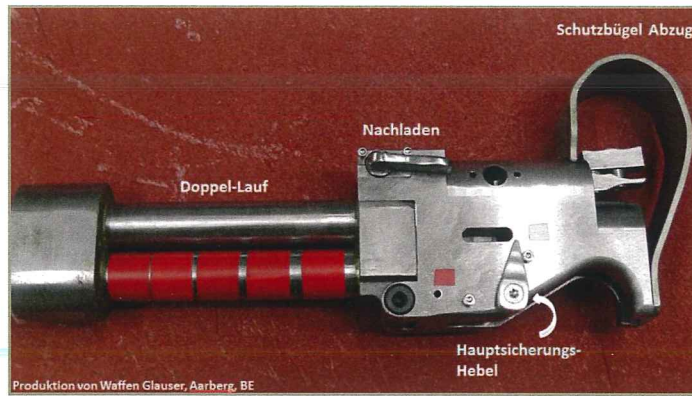


Abb. 3: Kugelschussapparat.

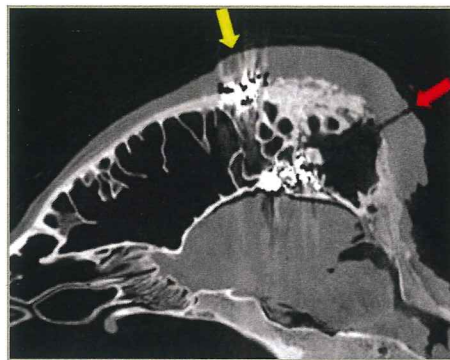


Abb. 4: Distanz von der Haut bis zum Thalamus.

getestet und beurteilt. Hauptkriterien waren unter anderem das sofortige Niederstürzen des Tieres unmittelbar nach dem Betäubungsschuss, keine Atembewegungen, kein Spontanes Blinzeln, keine Lautäusserungen, sowie die Abwesenheit verschiedener Augen- und Nasen-Reflexe (Anonymous 2013; Grandin 2002; Gregory et al. 2007; Verhoeven et al. 2014). Zusätzlich zur schriftlichen Dokumentation der Beurteilungskriterien wurde der Betäubungsvorgang, vom Betäubungsschuss bis zum vollständigen Ausbluten mittels Video Aufnahmen dokumentiert. Im Rahmen dieses Projektes und im Hinblick auf eine möglicherweise auftretende Fehlfunktion bei der Verwendung des neu entwickelten Kugelschussapparates sollte der Metzger bei einer allfällig auftretenden Fehlbetäubung auf seinen Revolver zurückgreifen, um einen zweiten Betäubungsschuss zu setzen.

Resultate

Von den 20 WB, die mit dem neuen Kugelschussapparat im Rahmen dieses Projektes betäubt und beurteilt wurden, wiesen 19 Tiere eine tiefe und zuverlässige Bewusstlosigkeit auf. Es handelte sich dabei um 10 Wasserbüffel-Kühe, davon 4 älter als 30 Monate und 10 männliche Tiere, davon 7 älter als 30 Monate. Ein 117 Monate alter WB-Stier stürzte nach dem Betäubungsschuss mit dem Kugelschussgerät nicht zu Boden. Auch nach dem unverzüglich von

okzipital angesetzten zweiten Schuss mit dem Revolver sackte das Tier nur sehr zögerlich zu Boden. Die Beurteilungskriterien ergaben eine ungenügende, zu oberflächliche Betäubung. Dieses Tier zeigte allerdings bis zum Ausbluten keine Reaktionen welche auf ein Wiedererlangen des Bewusstseins hingewiesen hätten. Die bildgebende Untersuchung dieses Schädels zeigte auf, dass keines der beiden Projektils das Cavum cranii erreicht hatte, was uns die oberflächliche, ungenügende Betäubungswirkung erklärt (Abb. 4).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Handhabung und Einsatz des Gerätes einwandfrei funktionierten. Der Kugelschuss-Apparat zeigte im Rahmen dieses Projektes eine zuverlässige Betäubungswirkung bei männlichen Tieren bis 53 Monate und bei weiblichen bis 161 Monate. Für die Betäubung alter Büffelzuchtstiere kann das Gerät jedoch nicht vorbehaltlos empfohlen werden, eine Feststellung, die allerdings auch auf Faustfeuerwaffen zutrifft. Eine genauere Festlegung eines Altersgrenzwertes ist zurzeit mangels männlicher Schlachttiere im Alterssegment von 50 bis mind. 117 Monaten nicht möglich. Es darf jedoch davon ausgegangen werden, dass entsprechende Einschränkungen nur auf aussergewöhnlich alte Zuchtstiere zutreffen. Für diese müssten gegebenenfalls besondere Vorgehensweisen wie zum Beispiel der Weideschuss in Betracht gezogen werden. Da mit dem Kugelschussapparat ein freies Projektil abgegeben wird, bedarf dessen Verwendung eines Waffenerwerbsscheines.

Danksagung

Das Projekt wurde in dankenswerterweise vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) finanziert (Projekt 2.13.k).

Literatur bei den Verfassern. ■

Carmen Meichtry, Barbara Schwenk, Prof. Dr. Michael H. Stoffel

Abteilung Veterinär-Anatomie
Universität Bern
Länggass-Strasse 120, CH-3001 Bern
Schweiz
michael.stoffel@vetsuisse.unibe.ch

Urs Glauser

Waffen Glauser AG, Aarberg

Matthieu Glardon

Institut für forensische Medizin
Universität Bern

Steffen G. Ross

Abteilung forensische Medizin und Radiologie, Institut für forensische Medizin, Universität Zürich