



Nottötung (Euthanasie) beim Wiederkäuer – wie und vor allem wann?

Khol, J.L., Schafbauer, T., Wittek, T.

Universitätsklinik für Wiederkäuer
Department für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin
Veterinärmedizinische Universität Wien

Einleitung

■ Nottötung:

„Tötung von verletzten Tieren oder Tieren mit einer Krankheit, die große Schmerzen oder Leiden verursacht, wenn es keine andere praktikable Möglichkeit gibt, diese Schmerzen oder Leiden zu lindern“.

(Art. 2 lit. D, VO (EG) Nr. 1099/2009)

■ Nottötung umfasst **nicht**

- Tötung überzähliger bzw. unerwünschter Tiere
- Tötung im Rahmen der Seuchenbekämpfung
- Schlachtung
- Notschlachtung



Einleitung

Themenheft Nottötung von Nutztieren
Wiener Tierärztliche Monatsschrift
102. Jahrgang 2015 / Heft 9-10, 191-251.

102. Jahrgang 2015 / Heft 9-10, 191-251 ISSN 0043-535x
5716

wtm Veterinary Medicine Austria
Wiener Tierärztliche Monatsschrift

 www.oegt.at



Themenheft: Nottötung von Nutztieren

J. BAUMGARTNER und R. BINDER **Nottötung von landwirtschaftlichen Nutztieren – Vorzeitige Beendigung von Schmerzen und Leiden aus Gründen des Tierschutzes**
Emergency killing in farm animals

R. BINDER **Die Nottötung als Instrument des Tierschutzes: Tierschutzrechtliche Aspekte der Nottötung von landwirtschaftlichen Nutztieren**
Emergency killing – an instrument of animal welfare. Emergency killing of farm animals in the light of the legislation on animal protection

H. GRIMM und K. WEICH **Kein Leid und koste es das Leben: Töten als Ausdruck moralischer Achtung?**
Avoiding suffering at all costs - killing as a moral response?

P. HOFBAUER, C. PETERBAUER und P. PAULSEN **Verfahren zur Nottötung von Nutztieren außerhalb des Schlachthofes - Allgemeines**
Methods for emergency killing of production animals outside the slaughterhouse – general considerations

R. BINDER und J. BAUMGARTNER **Die Nottötung von Nutztieren im landwirtschaftlichen Betrieb – Zwischenesumee**
Emergency killing on the farm level – provisional conclusions

J. L. KHOL, T. SCHAFBAUER und T. WITTEK **Hinweise zu Zeitpunkt und Durchführung der tierschutzkonformen Nottötung beim Wiederkäuer**
The time and methods for emergency killing of ruminants

C. UNTERWEGER, M. WIELAND und J. BAUMGARTNER **Hinweise zu Zeitpunkt und Durchführung der tierschutzkonformen Nottötung beim Schwein**
The time and methods for emergency killing of pigs

C. HINTERHOFER und U. AUER **Die Nottötung des Pferdes**
Emergency euthanasia of horses

www.wtm.at P.b.b. Verlagspostamt 1030 Wien - Zulassungs-Nr: 122039177M



Zeitpunkt der Nottötung

- bei bekannter schlechter/infauster Prognose
 - sofortige Nottötung
 - ev. Notschlachtung?
- Fokus auf Rinder mit unsicherer Prognose
 - Ausgang unsicher bzw. schwer vorherzusehen

Behandlung oder Nottötung?



Zeitpunkt der Nottötung

- Einschätzung der Prognose
 - Anamnese
 - klinische Untersuchung
 - Enzymaktivitäten
 - Creatin-Kinase (CK)
 - Aspartat-Aminotransferase (AST)
 - Ornithin-Carbamoyltransferase (OCT)
 - Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)
 - metabolische Parameter
 - Bilirubin
 - NEFA/Cholesterol



Zeitpunkt der Nottötung

■ Anamnese

- Hinweise auf eine schlechte Prognose bei festliegenden Rindern
 - Alter
 - nicht stehfähig in Anschluss an Geburt
 - Trauma
 - keine Aufstehversuche
 - keine Fresslust
 - Dauer des Festliegens?
 - nur 8,2 % der Kühe > 24 h festliegend geheilt (Green et al., 2008)
 - 50 % der Kühe stehen innerhalb von 4 Tagen wieder auf (Andrews 1983)
 - >7 Tage festliegend → schlechte Prognose (Andrews 1983)



Zeitpunkt der Nottötung

■ klinische Untersuchung festliegender Rinder

Befunde die auf schlechte Prognose hinweisen

Seitenlage

unphysiol. Körperhaltung

kein Aufstehversuch

keine Futteraufnahme

erhöhte IKT

Tachycardie

Lautäußerungen

verm. Allgemeinverhalten

Befunde die auf gute Prognose hinweisen

Brust-Bauchlage

physiol. Körperhaltung

Aufstehversuche

Positionswechsel

erhaltene Fresslust

IKT in Norm

Herzfrequenz in Norm

ruhig und aufmerksam



Zeitpunkt der Nottötung

■ Enzymaktivitäten (Blut) bei Muskeltrauma

■ Creatin-Kinase (CK)

- Grenzwert 14 – 500 IU/l
- “kritischer Wert“ = Heilungsrate < 5%
 - 16.000 IU/L (Shpigel et al., 2003)
 - 241-2,128 IU/L (Gelfert et al., 2007)
 - 12.200-3,900 (Clark et al., 1987)
- CK-Aktivität in Muskeln unterschiedlich (Jurgovsky 2011)

→ kein Eindeutiger Wert für schlechte/infauste Prognose



Zeitpunkt der Nottötung

■ Enzymaktivitäten (Blut) bei Muskeltrauma

■ Aspartat-Aminotransferase (AST)

- Muskel und Leber
- steigt nach Trauma langsam an (langsamer als CK)
 - Untersuchung 2-3 Tage nach Trauma
- Grenzwert 25 – 120 IU/L
- “kritischer Wert” 65-890 IU/L
- AST-Aktivität in Muskeln unterschiedlich (Jurgovsky 2011)

→ kein Eindeutiger Wert für schlechte/infauste Prognose



Zeitpunkt der Nottötung

■ Enzymaktivitäten (Blut) bei Lipomobilisation

- Fettlebersyndrom / hepatische Enzephalopathie
- Prognose abhängig von Fettgehalt der Leber
 - Ornithin-Carbamoyl-Transferase (OCT)
 - Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)
 - Gesamtbilirubin (TBIL)

	Grenzwert	ggr. Leberverfettung	mgr. Leberverfettung	hgr. Leberverfettung
OCT (IU/L)	11,2	13,0	25,8	41,6
GLDH (IU/L)	3,5	4,7	7,9	7,8
TBIL (µmol/L)	5,2	10,1	17,1	22,2



Zeitpunkt der Nottötung

■ Enzymaktivitäten (Blut) bei Lipomobilisation

- Fettlebersyndrom / hepatische Enzephalopathie
- Prognose abhängig von Fettgehalt der Leber
 - Ornithin-Carbamoyl-Transferase (OCT)
 - Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)
 - Gesamtbilirubin (tBil)
- individuelle Variationen



Zeitpunkt der Nottötung

- Stoffwechselprodukte (Blut) bei Lipomobilisation
 - non esterified fatty acids NEFA
 - bei Lipolyse aus Fettgewebe
 - Grenzwert 0,54 mmol/l
 - $>1,19$ mmol/l \rightarrow hgr. Leberverfettung (Kalaitzakis et al., 2010)



Zeitpunkt der Nottötung

■ Stoffwechselprodukte (Blut) bei Lipomobilisation

■ Cholesterol

- zahlreiche Funktionen, Grundstoff der Gallensäure
- Grenzwert 3,7 mmol/l
- $< 2,69$ mmol/l \rightarrow hgr. Leberverfettung (Kalaitzakis et al., 2010)

- NEFA:Cholesterol $>0,4$ \rightarrow hgr. Leberverfettung (Kalaitzakis et al., 2010)

\rightarrow kein Eindeutiger Wert für schlechte/infauste Prognose



Zeitpunkt der Nottötung

■ Zusätzliche Faktoren

- Bereitschaft und Möglichkeiten Pflegemaßnahmen
 - Krankenbox
 - Einstreu
 - Futter- und Wasserversorgung
 - Umlagern / Aufstellen
- wirtschaftliche Überlegungen
- emotionale Überlegungen



Methoden der Nottötung

■ Methoden zur Nottötung beim Rind

- Euthanasie mittels i.v. Applikation
- Bolzenschuss
 - Entbluten
 - Rückenmarkszerstörer
- Schusswaffen



Methoden der Nottötung

■ Euthanasie mittels i.v. Applikation

■ Pentobarbital

- 45-140 mg/ kg i.v.
- auch für trächtige Rinder

■ Kombinationspräparat (T61[®], MSD Animal Health, Vienna, Austria)

- Embutramid
 - anästhetisch und narkotisch
- Mebezoniumiodid
 - Muskelrelaxation (Atemmuskeln)
- Tetracainhydrochlorid
 - Lokalanästhetikum



Methoden der Nottötung

■ Euthanasie mittels i.v. Applikation

- Durchführung nur durch Tierärzte /-innen
- **ausschließlich nach tiefer Sedation**
- korrekte und rasche Applikation der Gesamtdosis i.v.
- Eintritt des Todes bestätigen
 - Herzauskultation
 - Kornealreflex
- annähernd schmerz- und stressfrei (AVMA 2013)
 - Tierschutz
- hohe Kosten



Methoden der Nottötung

■ Bolzenschuss

- führt lediglich zur Sedation
 - immer Kombination mit Tötungsmethode
 - Entblutung
 - Rückenmarkszerstörer
- meist nicht von Tierärzten /-innen durchgeführt
 - Beurteilung der korrekten Durchführung



Methoden der Nottötung

■ Bolzenschuss

vollständige Sedation bei korrekter Durchführung

sofortiger Kollaps

Atemstillstand

tonische Nackenkontraktionen 5-10 s

unkoordinierte Beinbewegungen

glasige Auge

dilatierte Pupillen

kein Kornealreflex

keine Schmerzreaktion

Unvollständige Sedation bei fehlerhafter Durchführung

normale Atmung

keine Spasmen

Versuch Kopf zu heben

starre Ohrhaltung

Lautäußerungen

enge Pupillen

Kornealreflex auslösbar

Schmerzreaktion vorhanden

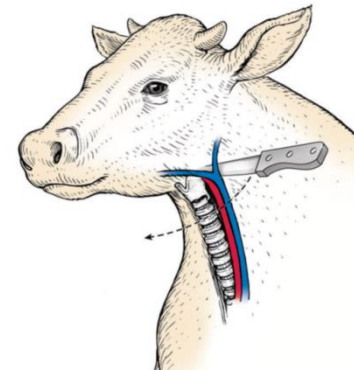


Methoden der Nottötung

■ Tötungsmethoden nach Bolzenschuss

■ Entbluten

- innerhalb von 60 s nach Bolzenschuss
- Durchtrennen der *V. jugularis* bds.
- wenn möglich an Hinterextremitäten anheben
- Blut auffangen und entsorgen
- Eintritt des Todes bestätigen



(Shearer and Nicoletti, 2011)



Methoden der Nottötung

■ Tötungsmethoden nach Bolzenschuss

■ Rückenmarkszerstörer

- 1 m lang, PVC, einmalige Verw.
- durch Penetrationsstelle in Kopf
- unmittelbar nach Bolzenschuss
- zerstört Gehirn und *Medulla oblongata*
- einfache Durchführung
- keine Entsorgung von Blut
- TSE?
- Eintritt des Todes bestätigen



Methoden der Nottötung

■ Schusswaffen

- meist nicht von Tierärzten /-innen durchgeführt
 - Beurteilung der korrekten Durchführung
- Sicherheit für umstehende Menschen und Tiere beachten
 - keine Verwendung in geschlossenen Gebäuden
- gleiche Position wie Bolzenschuss
 - kein Kontakt vom Lauf mit Kopf!
- korrekte Munition
- Eintritt des Todes bestätigen



Zusammenfassung

- keine eindeutigen Parameter für Nottötung
- jeden Fall individuell beurteilen
 - Anamnese
 - klinische Untersuchung
 - Blutuntersuchung
 - Wirtschaftlichkeit
 - Emotionen
- große Verantwortung für Tierärzte /-innen
 - Vermeidung von Schmerzen und Leiden
 - korrekte Durchführung der Nottötung sicherstellen
- Euthanasie mittels i.v. Applikation Methode der Wahl
 - vorherige Sedation

