



©00 TGD

Nottötung von Schweinen

im landwirtschaftlichen Betrieb

Ihr Wissen wächst  www.lfi.at

1. EINLEITUNG	3
2. VERSORGUNG BEI KRANKHEIT ODER VERLETZUNG	4
3. NOTTÖTUNG	6
3.1. Überlegungen zur Methodenwahl	6
3.2. Festlegung von Nottötungsverfahren am Betrieb	7
3.3. Zeichen der Betäubung und des Todes	7
4. NOTTÖTUNG EINES SAUGFERKELS	8
4.1. Kopfschlag mit nachfolgender Entblutung	8
4.2. Nicht-penetrierender Bolzenschuss	9
4.3. Penetrierender Bolzenschuss mit nachfolgender Zerstörung von Gehirn und Rückenmark oder Entblutung	10
4.4. Nottötung durch Gas	10
4.4.1. Kohlendioxid (CO ₂)	10
4.4.2. Stickstoff (N ₂) Schaum	11
5. NOTTÖTUNG EINES AUFZUCHT-, MAST- ODER ZUCHTSCHWEINES	11
5.1. Penetrierender Bolzenschuss mit nachfolgender Zerstörung von Gehirn und Rückenmark oder Entblutung	11
5.2. Betäubung und Tötung durch elektrischen Strom	13
5.3. Kugelschuss	14
6. ORDNUNGSGEMÄSSE KADAVERLAGERUNG	15
7. QUELLENANGABE	15
8. AUTOREN	16

1. Einleitung



©00 TGD

Es ist unvermeidbar, dass in Schweine haltenden Betrieben Situationen vorkommen, die es erforderlich machen, Tiere notzutöten oder zu euthanasieren. Diese Situationen beziehen sich auf Verletzungen und Krankheiten, die große Schmerzen oder Leiden verursachen und es keine praktikable Möglichkeit gibt, diese zu lindern bzw. zu heilen. Oft wird zu lange zugewartet, bevor die Entscheidung zur Nottötung getroffen wird. Aber gerade dadurch kann es zu Tierschutzproblemen kommen - zu langem Leiden von schwer kranken Tieren.

Wer jedoch erhebliche Leiden eines erkrankten oder verletzten Tieres in Kauf nimmt, indem er es weder behandelt noch fachgerecht tötet, verstößt gegen den § 5 Abs.1 des Tierschutzgesetzes sowie § 222 des Strafgesetzbuches.

Was sind die Beweggründe für dieses Zuwarten?

Kein Landwirt fügt bewusst einem Tier Schaden zu oder lässt es leiden. Dennoch ist der Wunsch vorhanden, dass sich das Problem von selbst löst, indem das Tier doch noch gesundet oder von selbst stirbt. Die Gründe, warum das Tier nicht notgetötet wird, sind häufig emotionale Überforderung, mangelnde Erfahrung in der Handhabung der Gerätschaften, fehlende Ausstattung usw. Mit dem erforderlichen Problembewusstsein und einem professionellen und betriebsspezifischen Lösungsansatz können diese für Tier und Mensch sehr belastenden Situationen vermieden werden. Die vorliegenden Empfehlungen sollen befasste Personen informieren, Unsicherheiten beseitigen und dazu beitragen, dass im Sinne des Tierschutzes rasch und fachgerecht gehandelt wird.

2. Versorgung bei Krankheit oder Verletzung

© Johannes Baumgartner



Dem Umgang mit erkrankten Einzeltieren wird in der Tierbetreuung oft zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Im Vordergrund steht die Gesunderhaltung des Bestandes durch medizinische Prophylaxe sowie die Optimierung von Haltung und Fütterung. Doch jene Tiere, die trotz dieser Maßnahmen erkranken beziehungsweise sich verletzen, müssen durch intensive Tierbeobachtung erkannt und entsprechend professionell versorgt oder, wenn nicht anders möglich, notgetötet werden.

Grundsätzlich gilt:

- Ein professioneller Tierhalter weiß, dass nicht alle schwer kranken und verletzten Tiere erfolgreich behandelt werden können und für diese Fälle vorgesorgt werden muss.
- Ein guter Tierhalter sorgt dafür, dass keines seiner Tiere qualvoll verendet.
- Für einen verantwortungsbewussten Tierhalter ist das Töten seiner Tiere nicht selbstverständlich, aber in begründeten Fällen notwendig.
- Ein wirtschaftlich denkender Tierhalter weiß, dass ein dahinsiechendes Tier keinen Ertrag, aber ein erhöhtes Krankheitsrisiko für den Bestand bringen kann.

Mindestens einmal täglich müssen alle Tiere in Bezug auf ihre Gesundheit kontrolliert werden. Werden Anzeichen einer Erkrankung festgestellt, ist umgehend eine fachgerechte Behandlung, am besten unter Beiziehung des Tierarztes, durchzuführen.

Schwer erkrankte oder verletzte Schweine, bei denen eine Genesung zu erwarten ist, die sich aber in der Gruppe nicht behaupten können bzw. spezielle Bedürfnisse z.B. an Betreuung, Beobachtung, Weichheit des Bodens sowie Wärme haben, müssen in eine Kranknbucht abgesondert werden. Dort ist besonders auf die optimale Versorgung mit Wasser und Futter zu achten. Der Behandlungserfolg ist zu kontrollieren. Kommt es zu keiner Besserung, ist spätestens nach 3 Tagen erneut zu entscheiden, ob eine weitere Behandlung Aussicht auf Erfolg hat oder ob das Tier einer Nottötung zugeführt werden muss.

Kranknbuchten/Absonderungsbuchten

Voraussetzung für eine gute Versorgung von erkrankten Tieren ist, dass es am Betrieb eine angemessene Anzahl an passenden Kranknbuchten gibt. Der Stallgang ist definitiv nicht als Kranknbucht geeignet! Die Anzahl an Kranknbuchten ist gesetzlich nicht geregelt. Empfehlungen gehen dahin, dass Kranknbuchten Platz für 3 % des Tierbestandes bieten sollen, jederzeit verfügbar sein müssen und mit einer weichen Einstreu oder Gummimatte auszustatten sind. Insbesondere für Jungtiere muss eine Wärmequelle vorhanden sein (Leßmann et al, 2016).

Das österreichische Kuratorium für Landtechnik (ÖKL) empfiehlt pro 200 Mastplätzen eine und pro 100 Zuchtsauen drei Kranknbuchten von mindestens 5 m² uneingeschränkter Fläche. Diese Buchten können flexibel für behandlungswürdige Sauen, Ferkel oder Mastschweine verwendet werden (ÖKL, 2017).

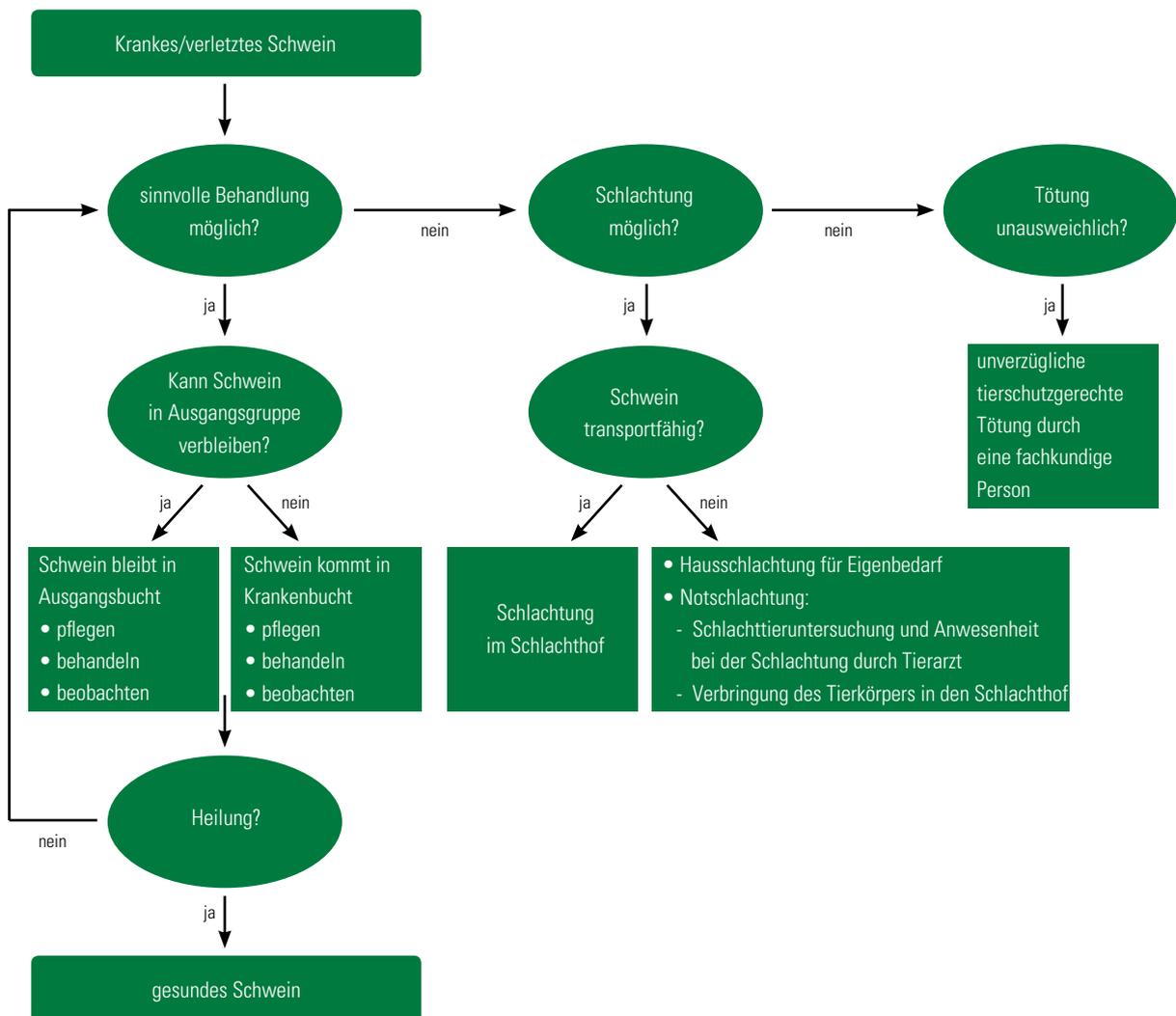
Der Umgang mit erkrankten Tieren, der Zeitpunkt der Absonderung und deren Versorgung sollte am besten im Rahmen der tierärztlichen Betreuung besprochen werden.



Abb 1: Sau in Krankenbucht

Bei schwer erkrankten oder verletzten Schweinen, bei denen keine Aussicht auf Heilung besteht, ist im Sinne des Tierschutzes unverzüglich eine fachgerechte Nottötung vorzunehmen. Über die Notwendigkeit einer Nottötung muss in jedem Einzelfall in Hinblick auf die weitere Leidensvermeidung entschieden werden. Die Tötung überzähliger Ferkel ist keine Nottötung und deshalb verboten.

Der nachstehende Entscheidungsbaum zeigt, in welcher Abfolge Abwägungen gemacht und Entscheidungen getroffen werden müssen.



modifiziert nach DLG-Merkblatt 430



©Barbara Leeb

In der EU-Verordnung (EG) 1099/2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung wird der Begriff Nottötung folgendermaßen definiert:

„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.

Die Nottötung außerhalb des Schlachthofes ist in Bezug auf die Methode rechtlich nicht genau geregelt, allerdings gilt als oberste Prämisse, dass **Schmerzen, Stress und Leiden für das Tier so gering wie möglich** gehalten werden müssen. Dies wird vor allem durch den sofortigen Verlust der Schmerzempfindung und des Bewusstseins erreicht. Die Methode muss effektiv und zuverlässig in Bezug auf die Tötung und zudem sicher und emotional verkräftbar für den Anwender sein. Wer erhebliche Leiden eines erkrankten oder verletzten Tieres in Kauf nimmt, indem er es weder behandelt noch fachgerecht tötet, verstößt gegen den § 5 Abs.1 des Tierschutzgesetzes.

Laut Tierschutzgesetz darf die Tötung von landwirtschaftlichen Nutztieren von Personen mit den notwendigen Kenntnissen und Fähigkeiten durchgeführt werden, wenn eine rasche Tötung zur Beendigung von nicht behebbaren Qualen unbedingt erforderlich ist. Landwirte mit abgeschlossener Berufsausbildung haben diese Qualifikation, ein gesonderter Sachkundenachweis ist nicht erforderlich. Dennoch wird empfohlen, das Wissen und die Fertigkeit in speziellen Schulungen zu aktualisieren bzw. zu vertiefen.

3.1. ÜBERLEGUNGEN ZUR METHODENWAHL

Tierschutz – Arbeitsschutz – Seuchensicherheit

Aus Sicht des Tierschutzes und der Veterinärmedizin ist die Euthanasie mittels eines Injektionspräparates durch den Tierarzt die Methode der Wahl (Themenheft Nottötung von Nutztieren, WTM 2015). Dies gilt insbesondere für schwere Zucht- und Mastschweine.

In der Schweineproduktion ist es aber in vielen Fällen nicht möglich, für jede gebotene Nottötung einen Tierarzt zu rufen. Daher muss jeder Tierhalter im vornhinein festlegen, wie eine fachgerechte Nottötung auf seinem Betrieb durchgeführt wird. Dafür müssen eine verantwortliche, geschulte Person und funktionstüchtige Gerätschaften bereitstehen.

Für die Auswahl der am besten geeigneten Methode sind folgende Überlegungen nötig:

- Primär soll die für das Tier schonendste Methode ausgewählt werden, wobei für die Wahl des Verfahrens die Größe und das Gewicht des Tieres beachtet werden muss.
- Es soll keine Gefahr für den Tierhalter oder helfende Personen entstehen. Die Anwendersicherheit ist unbedingt zu beachten.
- Die ausführende Person soll jene Methode wählen, die für sie emotional und ästhetisch möglichst wenig belastend ist.

- Die praktischen und technischen Voraussetzungen müssen gegeben sein. Der Tierhalter verfügt über die entsprechenden Kenntnisse. Die benötigten Geräte funktionieren einwandfrei und werden regelmäßig gewartet.

Tötungsverfahren ohne Blutentzug sind aus seuchenrechtlicher und emotionaler Sicht zu bevorzugen. Blut von notgetöteten Tieren muss gemeinsam mit dem Tierkörper entsorgt werden (VO (EG) 1069/2009). Das Auffangen des Blutes ist jedoch aufgrund der Krämpfe und Ruderbewegungen in der Praxis schwer umsetzbar.



Abb 2: Euthanasie durch den Tierarzt mittels Kanüle in eine Ohrvene

3.2. FESTLEGUNG VON NOTTÖTUNGSVERFAHREN AM BETRIEB

Jeder schweinehaltende Betrieb muss jederzeit für eine erforderliche Nottötung gerüstet sein. Das setzt voraus, dass feststeht, welche Entscheidungskriterien angewendet werden, wer die Nottötung durchführt und

welche Methode für welche Tierkategorie/Gewichtsklasse angewendet wird. Jeder Betriebsleiter sollte deshalb diese wichtigsten Eckdaten für seinen Betrieb gemeinsam mit dem Betreuungstierarzt in einem Protokoll schriftlich festhalten, nachfolgendes Beispiel soll als Anleitung dienen.

Tierkategorie	Methode Nottötung	Ausführende Person	Anmerkungen
Saugferkel	Kopfschlag + Blutentzug	Max Mustermann	
Aufzuchtferkel	Bolzenschuss + Rückenmarkszerstörer	Josef Mustermann	
Mastschwein	Bolzenschuss + Rückenmarkszerstörer	Josef Mustermann	
Zuchtsau	Euthanasie durch Tierarzt	Betreuungstierarzt	
Eber	Euthanasie durch Tierarzt	Betreuungstierarzt	

3.3. ZEICHEN DER BETÄUBUNG UND DES TODES

Im Rahmen der Nottötung muss das betreffende Tier irreversibel betäubt und zu Tode gebracht werden. Die Betäubung bewirkt einen empfindungs- und bewusstlosen Zustand, welcher im Gehirn durch mechanische Erschütterung, elektrischen Strom oder durch Sauerstoffmangel ausgelöst wird.

Die Empfindungslosigkeit muss vor dem Setzen weiterer Schritte überprüft werden.

Die **Anzeichen für eine Betäubung** sind:

- Zusammenbrechen
- krampfartiges Strecken der Beine oft gefolgt von Ruderbewegungen
- Aussetzen der regulären Atmung sowie
- Fehlen der Reaktion auf Licht- und Berührungsreize am Auge.

Gibt es Anzeichen von einer ungenügenden Betäubung, sind sofort erneute Betäubungsschritte zu setzen.

Unverzüglich nach der erfolgreichen Betäubung ist die Tötung durchzuführen. Manche Methoden wie z.B. der Kugelschuss führen direkt zum Tod.

Im Anschluss an die Tötung sind die **Zeichen des Todes** zu überprüfen:

- Entspannung der Muskulatur
- dauerhafte Erweiterung der Pupillen
- fehlende Atmung und Herztätigkeit

Diese Todesanzeichen müssen unbedingt nach 10 Minuten noch einmal kontrolliert werden. Im Bedarfsfall ist der Tötungsschritt zu wiederholen. Nur ein nachweislich totes Tier darf entsorgt werden.

4. Nottötung eines Saugferkels



©00716D

Im Saugferkelalter gibt es am häufigsten eine Begründung für eine gerechtfertigte Nottötung.

Die Nottötung kann z.B. angezeigt sein bei:

- Anomalien (z.B. Afterlosigkeit)
- Lebensschwäche und fehlendem Saugreiz
- Unvermögen genug Kolostrum/Milch ohne Hilfe aufzunehmen (z.B. Spreizer, Zitterferkel)
- schwerwiegende Verletzungen (z.B. Beinbruch, innere Verletzungen zugefügt durch die Muttersau)
- Vitalitätsmangel und Schmerzen verursacht durch Erkrankungen, nach erfolgloser Therapie (z.B. Gelenkentzündungen, generalisierter Ferkelruß, Saugferkeldurchfall)

Immer größer werdende Würfe führen erwiesener Maßen öfter zu lebensschwachen Ferkeln. Aber es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass das Töten von überzähligen, aber überlebensfähigen Tieren keine Begründung für eine Nottötung ist!

4.1. KOPFSCHLAG MIT NACHFOLGENDER ENTLUTUNG

Die Betäubung des Ferkels erfolgt durch einen festen Schlag mit einem stumpfen und ausreichend schweren Gegenstand (z.B. Rundholz, Hammer) auf die Stirn des Tieres. Bei fachgerechter Durchführung bewirkt der stumpfe Schlag eine Gehirnerschütterung mit sofortiger Bewusst- und Empfindungslosigkeit. Entscheidend für den Erfolg dieser Methode sind die ausreichende Intensität und die richtige Auftreffstelle des Schlages! Die

Empfindungslosigkeit muss vor dem Setzen weiterer Schritte überprüft werden. Die Anzeichen sind krampfartiges Strecken der Beine, Aussetzen der regulären Atmung sowie Fehlen der Reaktion auf Licht- und Berührungsreize am Auge. Ein zweiter Schlag ist nur dann zulässig und geboten, wenn der erste Schlag nicht zur Betäubung geführt hat. Der stumpfe Schlag auf die Stirn führt nicht zuverlässig zum sofortigen Tod des Tieres. Deswegen muss unmittelbar danach ein Entblutungschnitt gesetzt werden. Der Schnitt erfolgt quer durch den Hals des Ferkels bis auf die Wirbelsäule, wodurch die großen Blutgefäße im Hals durchtrennt werden. Zur Feststellung des Todes wird darauf geachtet, ob die Pupillen dauerhaft erweitert sind, die Muskulatur entspannt und keine Herztätigkeit zu spüren ist. Die Anzeichen des Todes sind nach 10 min erneut zu überprüfen, erst dann soll der Tierkörper in die TKV-Tonne verbracht werden.



©Thomas Leeb

Abb 3: Forcierter Schlag auf den Kopf zur Betäubung des Ferkels

Vorteile dieser Methode sind die geringen Kosten (Geräte) und die hohe Effizienz. Demgegenüber stehen die Nachteile der geringen Standardisierbarkeit des Schläges (Kraft, Position), weshalb immer eine Entblutung unter Einhaltung veterinärhygienischer Bestimmungen folgen muss. Hilfsgeräte mit Fixiervorrichtungen und Sammelbehältnissen können die Anwendung dieser Methode wesentlich erleichtern (Abb 5).



Abb 4: Entblutungsschnitt quer durch den Hals bis auf die Wirbelsäule



www.animal-welfare-service.de

Abb 5: Kopfstütze zur Fixierung des Kopfes (rechts im Bild) sowie Vorrichtung zur Entblutung von Ferkeln



www.bock-industries.com

Abb 6: Nicht penetrierender Bolzenschussapparat „Zephyr-EXL“

4.2. NICHT-PENETRIERENDER BOLZENSCHUSS

Bei Ferkeln bis 10 kg kann auch ein nicht-penetrierender Bolzenschussapparat zur Anwendung kommen. Dieser ist gekennzeichnet durch einen breiten, pilzförmigen Kolben, der mit großer Wucht auf das Stirnbein auftrifft. Dadurch wird eine schwere Gehirnerschütterung mit irreversiblen Gehirnschäden verursacht, welche gleichzeitig zur Betäubung und zum Tod führt (Grist et al., 2017). Das Ferkel muss vor dem Schuss gut fixiert und der Kopf auf eine feste Oberfläche gelegt werden. Der Ansatz des Bolzenschussgerätes erfolgt in der Mitte der Stirn zwischen Augen und Ohren. Diese Methode basiert auf demselben Prinzip wie der manuell ausgeführte stumpfe Schlag, hat jedoch den Vorteil, dass der Schlag mit standardisierter Kraft erfolgt.

Im Handel sind unterschiedliche Geräte erhältlich. Der Zephyr-EXL (Bock Industries Inc., United States) arbeitet druckluftbetrieben. Dies hat den Vorteil, dass mehrere Schüsse direkt hintereinander abgegeben werden können. Des Weiteren können die mit Propangas betriebene Bolzenschusspistole TED (Bock Industries Inc., United States) sowie der patronenbetriebene Bolzenschussapparat CASH (Accles and Shelvoke, UK) zur Nottötung von Saugferkeln verwendet werden.

Die Methode des nicht penetrierenden Bolzenschusses ist für die ausführende Person in der Regel mit einer geringeren psychischen Belastung verbunden als der direkte Schlag auf den Kopf des Tieres und das Setzen des nachfolgenden Entblutungsschnittes.



Grist et al., 2018a

Abb 7: Der Kopf des Ferkels muss auf einer harten Oberfläche positioniert werden.

4.3. PENETRIERENDER BOLZENSCHUSS MIT NACHFOLGENDER ZERSTÖRUNG VON GEHIRN UND RÜCKENMARK ODER ENTBLUTUNG

Herkömmliche Bolzenschussapparate sind für Saugferkel nicht zu empfehlen, da die Anwendung wegen des kleinen Schädels und des relativ langen Bolzens schwierig und für den Anwender gefährlich sein kann. Für die Nottötung von Saugferkeln gibt es deshalb penetrierende Bolzenschussapparate, die den Größenverhältnissen von Saugferkeln gerecht wird. Der austretende Bolzen hat nur eine Länge von ca. 50 mm (z.B. Kleiner Blitz). Zur Fixierung wird das Tier mit der Hand am Körper umfasst und der Kopf vor dem Schuss auf eine harte Oberfläche gedrückt. Bei agilen Tieren werden die Vorderbeine mit der Hand mitfixiert. Unmittelbar nach dem Schuss ist mit dem krampfartigen Strecken der Beine zu rechnen.

Nach dem Schuss muss das Tier mit Hilfe eines Rückenmarkszerstörers bzw. durch Blutentzug getötet werden. Die Nachkontrolle nach 10 Minuten schafft die letzte Sicherheit.

www.schussapparate.de



Abb 8: Penetrierender Bolzenschussapparat für Saugferkel: „Kleiner Blitz“

4.4. NOTTÖTUNG DURCH GAS

Aus Tierschutzgründen ist diese Tötungsmethode nicht unumstritten, da die Betäubungswirkung nur verzögert eintritt, manche Gase wie z.B. CO₂ zu Schleimhautreizung führen und es vor dem Bewusstseinsverlust zu Fluchtreaktionen sowie einem Gefühl von Atemnot kommt (Unterweger, 2015). Bei der Anwendung von in Schaum gebundenen Gasen vermeiden Ferkel zudem das Eintauchen des Kopfes je höher der Schaum steigt (Wallenbeck et al., 2020). Es gibt jedoch Ansätze, das Verfahren mit Stickstoff (N₂) Schaum zu verbessern und weiterzuentwickeln. Andererseits entfallen bei der Nottötung durch Gas die Fixierung der Tiere, die direkte Zuführung eines Traumas sowie allfällige weitere Tötungsschritte, was Vorteile für den Anwender und zum Teil auch für das Tier bringen kann.

4.4.1. Kohlendioxid (CO₂)

Betäubung und Tötung kann durch Einbringen eines Saugferkels in eine mit CO₂-Gas gefüllte Box erfolgen. Das Tier nimmt das Gas über die Atmung auf und verliert nach etwa 10 bis 20 Sekunden das Bewusstsein. Danach kann es zu Krämpfen kommen, die bis zu zwei Minuten andauern. Das Ferkel sollte zumindest bis zum Eintritt der Bewusstlosigkeit einer Sichtkontrolle unterzogen werden, um auf auftretende technische Probleme sofort reagieren zu können. Nach einer mindestens 10 minütigen Verweildauer in der CO₂ Atmosphäre tritt der Tod durch Atemstillstand ein. Die CO₂ Konzentration in der Box muss beim Einbringen des Ferkels mindestens 80 % betragen. Die im Handel angebotenen Geräte verfügen über eine CO₂ Messsonde und eine entsprechende Anzeige auf einem Display. Wie bei jeder Methode ist auch hier der Eintritt des Todes zweifelsfrei festzustellen und nachzukontrollieren.

www.schippers-ms.de



Abb 9: Gerät zur Nottötung von Saugferkeln mit CO₂

4.4.2. Stickstoff (N₂) Schaum

Stickstoff (N₂) stellt eine Alternative zu CO₂ dar, da dieses Gas weniger Reizwirkung aufweist. Aufgrund des ähnlichen Gewichts von atmosphärischer Luft und N₂ ist es jedoch schwierig, eine ausreichend hohe Konzentration in offenen Systemen zu erreichen. Durch Einbringung von Stickstoff in hochexpansiven Schaum ist es aber möglich, dieses Gas in hoher Konzentration (99 % N₂) zu binden. Die Größe der Blasen ist ein wichtiges Kriterium, denn nur ausreichend große Blasen (>15 mm) verhindern ein Eindringen von Wasser in den Atemtrakt und somit ein Ertrinken der Tiere.

www.anoxia.eu



Abb 10: Gerät zur Nottötung von Saugferkeln mit N₂ Schaum

5. Nottötung eines Aufzucht-, Mast- oder Zuchtschweines



Die Nottötung in diesen Alterskategorien kann z.B. angezeigt sein bei:

- schwerwiegenden Verletzungen (z.B. Beinbruch, außer eine Not- oder Hausschlachtung wird durchgeführt; großflächige, tiefe Wunden)
- nicht operable Nabel- bzw. Hodensackbrüche, die durch ihre Größe zu weiteren Verletzungen führen können
- schwerwiegender, nicht operabler Mastdarmvorfall
- Festliegen verursacht durch Erkrankungen, nach erfolgloser Therapie (z.B. Gelenksentzündungen, Gehirnhautentzündung)
- starke Abmagerung

5.1. BOLZENSCHUSS MIT NACHFOLGENDER ZERSTÖRUNG VON GEHIRN UND RÜCKENMARK ODER ENTBLUTUNG

Diese Methode der Nottötung kommt bei Schweinen ab 10 kg Lebendmasse am häufigsten zur Anwendung. Die Betäubung erfolgt durch einen Bolzenschussapparat, der über einen ca. 10 cm langen und ca. 1 cm dicken heraus-schnellenden Stahlstift verfügt. Dieser durchschlägt mit großer Geschwindigkeit die Schädeldecke, dringt ins Gehirn ein und bewirkt eine Gehirnerschütterung. Schlüsselparameter der Bolzenschuss-Betäubung sind korrekter Ansatzpunkt und -winkel, sowie die für die jeweilige Tiergröße geeignete Ladungsstärke und Länge des Bolzens. Der Bolzen sollte Richtung Hirnstamm zielen.

Die Beschleunigung des Stahlstifts erfolgt durch eine Treibladung, die es in unterschiedlichen Stärken gibt. Anhand von Farbcodes bzw. Angaben in der Gebrauchsanweisung ist ersichtlich, für welche Tierart bzw. Tiergröße die Treibladung geeignet ist. Unmittelbar nach dem Schuss bricht das Tier zusammen. Auf eine kurze „starre Phase“ folgen heftige Ruderbewegungen. Die starre Phase sollte unbedingt für die Kontrolle des Betäubungszustandes und die Tötung des Tieres genutzt werden.

Bei unzureichender oder fraglicher Betäubung ist erneut zu schießen. Die Ansatzstelle ist zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.



Abb 11: Fixierung zum Setzen des Bolzenschusses

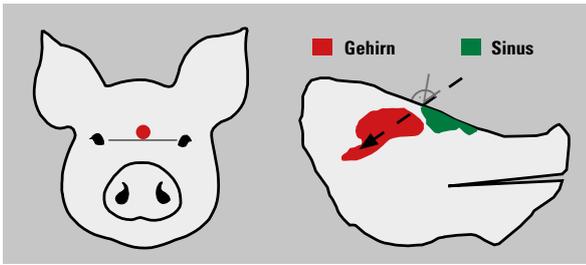


Abb 12: Ansatzpunkt des Bolzenschussapparates bei keilförmiger Kopfform sowie Lage von Gehirn und Stirnhöhle von einem ca. 100kg schweren Schwein

Ansatzpunkt bei keilförmiger Kopfform in der Mittellinie ca. 1-2 cm oberhalb der Augenverbindungsline. Der Bolzenschussapparat wird zunächst im rechten Winkel angesetzt und dann um ca. 25° nach unten gekippt.

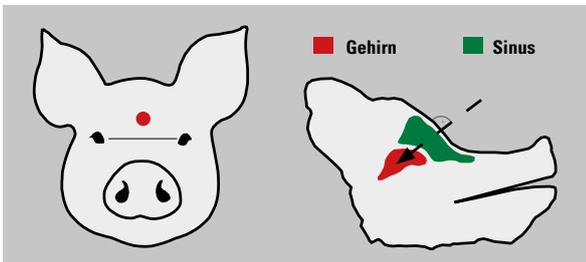


Abb 13: Ansatzpunkt des Bolzenschussapparates bei steiler Stirn sowie Lage von Gehirn und Stirnhöhle bei einem ca. 200kg schweren Schwein

Ansatzpunkt bei steiler Stirn (ältere Tiere) mittig 3 cm über der Linie zwischen den Augen. Der Bolzenschussapparat wird im rechten Winkel angesetzt.

Achtung! Bei älteren Sauen und Ebern kann es aufgrund der größeren Ausprägung der Stirnhöhle (Sinus) vorkommen, dass die Austrittslänge des Bolzens handelsüblicher Bolzenschussapparate nicht ausreicht, um das Tier fachgerecht zu betäuben. Die Austrittslänge des Bolzens muss mehr als 10 cm betragen. Zudem sollte man bei älteren Tieren den Ansatzpunkt etwas seitlich der Mittellinie wählen, weil sich auf der Schädelinnenseite oft eine zusätzliche Knochenleiste befindet.

Im Anschluss an die Betäubung ist sofort die Tötung durchzuführen. Aus veterinärhygienischer Sicht wird die Rückenmarkszerstörung als Tötungsmethode empfohlen, da kein Blut austritt. Denn Blut von notgetöteten Tieren muss gemeinsam mit dem Tierkörper entsorgt werden, was in der Praxis schwer durchführbar ist. Die Zerstörung des Rückenmarks erfolgt durch das Einführen des speziellen Stabs durch die Schusswunde bis ins Rückenmark.



Abb 14: Rückenmarkszerstörer



Abb 15: Durch das Schussloch eingeführter Rückenmarkszerstörer



Abb 16: Länge des Rückenmarkszerstörers, die halbe Länge wäre ebenso ausreichend

Sollte die Entblutung trotz der Entsorgungspflicht als Tötungsmethode gewählt werden, ist folgendes zu beachten:

- Einstich mit einem langen, spitzen Messer 2-3 fingerbreit vor der Brustbeinspitze
- bei Tieren mit einem Körpergewicht von weniger als 20 kg besser Halsschnitt wie beim Ferkel durchführen



Abb 17: Einstichposition

Wichtig ist, dass die Hauptblutgefäße durchtrennt werden, andernfalls entblutet das Tier zu langsam und der Tod tritt verzögert ein.

Der Tod wird anhand von dauerhaft erweiterten Pupillen, der Entspannung der Skelettmuskulatur und dem Fehlen der Atmung festgestellt.

Diese Todeszeichen müssen nach 10 min erneut überprüft werden, erst danach soll der Tierkörper zum Kadaverlager verbracht werden.

Wartungshinweis zum Bolzenschussapparat:

Das Gerät muss vor jedem Gebrauch überprüft werden.

Prüfinhalte sind: Sauberkeit, keine Korrosion an Bolzen und Rückholfeder, scharfschneidiges Bolzenende sowie Elastizität der Puffergummiringe. Nach jedem Gebrauch ist das Gerät zu reinigen!

5.2. BETÄUBUNG UND TÖTUNG DURCH ELEKTRISCHEN STROM

Die Nottötung mittels Elektrozange ist eine sehr wirksame und sichere Methode, die darüber hinaus den Vorteil bietet, dass kein Blut fließt. Die Nottötung mittels Strom erfolgt durch eine Kopfdurchströmung, die eine Betäubung bewirkt, sowie eine anschließende Herzdurchströmung, die zum Herzstillstand führt. Zur Betäubung werden die Elektroden der Elektrozange beiderseits zwischen Auge und Ohransatz oder beiderseits am Ohrgrund angesetzt. Um Abwehrbewegungen zu vermeiden, wird empfohlen die Zange von hinten an das Tier heranzuführen.

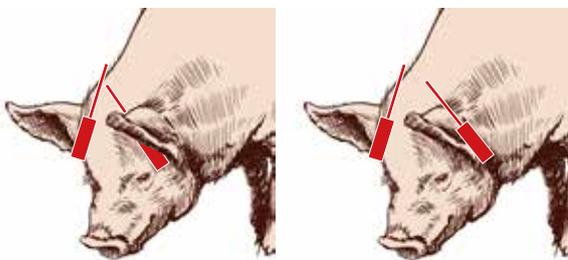


Abb 18: Mögliche Ansatzstellen der Elektrozange für die Kopfdurchströmung

Der richtige Ansatz der Elektrozange und die erforderliche Stromstärke sind die Schlüsselparameter, um eine ausreichende Gehirndurchströmung und Betäubung zu

erreichen. Andernfalls kommt es nur zu einer Elektroimmobilisation und das Tier ist nur bewegungsunfähig, bleibt aber voll empfindungsfähig. Die elektrische Leitfähigkeit kann durch das Nassmachen der Haut an den Ansatzstellen erhöht werden! Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, auf die Sauberkeit der Elektroden zu achten. Viele Geräte prüfen Mindestbetäubungszeit und Mindeststromstärke und geben akustische Signale, wenn diese erreicht bzw. unterschritten werden. Als Richtwerte werden für Aufzucht- und Mastschweine mind. 1,3 A (Ampere) für mind. 4 Sekunden angegeben. Für Sauen gelten mindestens 1,8-2 Ampere. Durch die Betäubung zeigt das Tier eine krampfartige Streckung der Vorderbeine, die Hinterbeine werden meist unter den Bauch gezogen, dann kommt es zu Ruderbewegungen. Die reguläre Atmung setzt aus, es kommt nur noch zur reflexartigen Schnappatmung. Das Tier zeigt keine Reaktion auf Reize und unternimmt keine Aufstehversuche.

Sofort nach Erreichen dieses Zustandes werden die Elektroden umgesetzt, um eine Herzdurchströmung zu erreichen. Der Ansatz erfolgt nun im Bereich des Herzens und am Rücken auf Höhe der Schulterblätter. Die Stromflusszeit sollte mind. 8 Sekunden betragen. Der Tod wird festgestellt und nach 10 Minuten erneut überprüft, bevor das Tier zum Kadaverlagerplatz verbracht wird.



Abb 19: Ansatzstelle der Elektrozange für die Herzdurchströmung

5.3. KUGELSCHUSS

Der Kugelschuss in den Kopf ist grundsätzlich für die Nottötung von Aufzucht-, Mast- und Zuchttieren geeignet. Selbstverständlich müssen alle waffenrechtlichen Vorgaben eingehalten werden (insb. Waffengesetz 1996). Es ist sicherzustellen, dass es zu keiner Gefährdung von Personen und anderen Tieren durch Querschläger oder Austritt von Geschossteilen kommt. In geschlossenen Räumen ist dringend von der Nottötung mit einer Schusswaffe abzuraten.

Die Schussführung kann 1-2 cm über der Verbindungslinie der Augen mit Zielrichtung Schwanz (Wirbelkanal) erfolgen, oder von hinter dem Ohr in Zielrichtung des gegenüberliegenden Auges. Die Waffe muss beim Abschuss 5-25 cm vom Kopf entfernt gehalten werden. Ein Schuss in das Herz oder in den Nacken ist für eine fachgerechte Nottötung nicht geeignet. Der Tod des Tieres muss 10 Minuten nach der Tötung noch einmal kontrolliert werden, bevor der Tierkörper entsorgt wird.

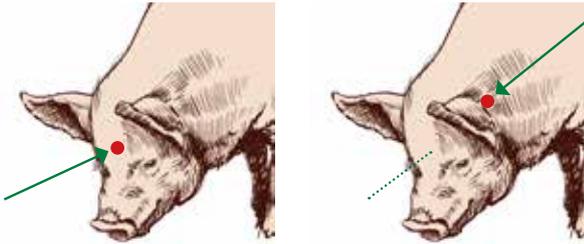


Abb 20: Mögliche Schussführungen beim Kugelschuss

6. Ordnungsgemäße Kadaverlagerung



Nach der endgültigen Feststellung des Todes sollte der Tierkörper rasch aus dem Stall zum Kadaverlagerplatz bzw. im Falle von kleineren Ferkeln in eine Sammeltonne verbracht werden.

Kriterien für einen optimalen Kadaverlagerplatz bzw. für mobile Behälter:

- Lage/Aufstellung abseits des Hofgeländes, so dass das Abholfahrzeug das Hofzentrum (Weißbereich) nicht befahren muss
- geschlossener Behälter, der das Auslaufen von Flüssigkeiten und das Eindringen von Schadnagern oder anderen Tieren verhindert
- leicht zu reinigen und zu desinfizieren
- nach Möglichkeit schattige, kühle Lage oder Kühlung



Abb 21: mobile, verschließbare Kadaverlagerung für große Schweine



Abb 22: Kadavertonne

7. Quellenangabe

DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT (2018):

Umgang mit kranken und verletzten Schweinen. DLG-Merkblatt 430

GRIST, A., MURELL, J., MCKINSTRY, J., KNOWLES, T., WOTTON, S. (2017):

Humane euthanasia of neonates I: validation of the effectiveness of the Zephyr EXL non-penetrating captive bolt euthanasia system on neonate piglets up to 10.9 kg live-weight. *Animal welfare*, 26 (1), 111-120.

GRIST A, KNOWLES TG AND WOTTON SB. (2018A):

Humane euthanasia of neonates II: field study of the effectiveness of the Zephyr EXL non-penetrating captive-bolt system for euthanasia of newborn piglets. *Animal Welfare*, 27, 4, 319-326.

LEBMANN, H., PETERMANN, S. (2016):

Tierschutzgerechter Umgang mit kranken und verletzten Schweinen. *Praktischer Tierarzt*, 97 (7), 628-632.

ÖSTERREICHISCHES KURATORIUM FÜR LANDTECHNIK UND LANDENTWICKLUNG (2017):

Stallbau für die Biotierhaltung – SCHWEINE, 4. Auflage

Impressum

Herausgeber und Medieninhaber:

Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich
Schauffergasse 6, 1015 Wien

Redaktionsteam: Dr. Barbara Leeb,

Dr. Johannes Baumgartner (Vetmeduni Vienna)

Fotos: Dr. Barbara Leeb, Dr. Thomas Leeb,

Dr. Johannes Baumgartner (Vetmeduni Vienna),

Oberösterreichischer Tiergesundheitsdienst,

LK Schweineberatung Steiermark - Dr. Tanja Kreiner

Gestaltung: Horst Bachofner, Werbeagentur Bad Hall

Druck: friedrich, Druck und Medien, Linz

Hinweis: Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde von geschlechtergerechter Formulierung Abstand genommen.

Die gewählte Form gilt jedoch für Frauen und Männer gleichermaßen.

Copyright: Alle Inhalte vorbehaltlich Druck- und Satzfehler.

Die Erstellung der Unterlagen erfolgte nach bestem

Wissen und Gewissen der Autoren. Autoren

und Herausgeber können jedoch für eventuell

fehlerhafte Angaben und deren Folgen keine Haftung übernehmen.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Unterlage darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Redaktionsschluss: Linz, Dezember 2020.

THEMENHEFT: NOTTÖTUNG VON NUTZTIEREN (2015):

Wiener Tierärztliche Monatsschrift. 102. Jahrgang, Heft 9-10, 191-251.

Gratis Download der Beiträge unter

<https://www.wtm.at/Special-Issues.php> (abgerufen am 10.12.2020)

1. TIERHALTUNGSVERORDNUNG (2004), BGBl. II Nr. 485/2004

UNTERWEGER, C., WIELAND, M., BAUMGARTNER, J. (2015):

Hinweise zum Zeitpunkt und Durchführung der tierschutzkonformen Not-tötung beim Schwein. *Wiener Tierärztliche Monatsschrift*, 102 (9-10), 231-242.

VERORDNUNG (EG) Nr. 1069/2009 des europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte

VERORDNUNG (EG) Nr. 1099/2009 des Rates vom 24. September 2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung

WALLENBECK, A., SINDHÖJ, E., BRATTLUND HELLGREN, R., BERG, C., LINDAHL, C. (2020):

Improved pig welfare at slaughter – pigs' responses to air- or nitrogen foam. Submitted to ISAE (International Society for Applied Ethology) Congress 2020.

8. Autoren

Dr. Barbara Leeb,
Oberösterreichischer Tiergesundheitsdienst

Dr. Heinz Grammer, Amt der OÖ Landesregierung,
Abteilung Ernährungssicherheit und Veterinärwesen

Dr. Johannes Baumgartner,
Institut für Tierschutzwissenschaften und Tierhaltung,
Veterinärmedizinische Universität Wien