

## **bsi Schwarzenbek begrüßt die geplante Zulassung des nicht penetrierenden Bolzenschusses zur Betäubung (und Tötung) von Ferkeln sowie Lämmern und Ziegenkitzen**

Die Europäische Kommission hat vorgeschlagen, den Anwendungsbereich des nicht penetrierenden Bolzenschusses (NPCB) im Rahmen der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 zu erweitern. Vorgesehen ist die Zulassung als alleiniges Betäubungs- und Tötungsverfahren für Ferkel bis 5 kg sowie für Lämmer und Ziegenkitzen bis 4,5 kg. Darüber hinaus soll der NPCB als Betäubungsverfahren mit anschließendem Tötungsverfahren für Ferkel sowie für Lämmer und Ziegenkitze bis 10 kg erlaubt werden. Die vorgeschlagenen Änderungen beruhen auf wissenschaftlichen Stellungnahmen der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA AHAW Panel 2020, EFSA AHAW Panel 2024).

Das bsi begrüßt diese geplante Erweiterung ausdrücklich. Sie trägt dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik Rechnung und ermöglicht die Anwendung eines tierschutzgerechten Verfahrens, dessen Wirksamkeit in zahlreichen Untersuchungen belegt wurde.

Für Ferkel zeigen insbesondere die Arbeiten von Woods (2012), Casey-Trott et al. (2013), Casey-Trott et al. (2014), Grist et al. (2017), Grist et al. (2018a), Grist et al. (2018d), dass durch den korrekten Einsatz geeigneter nicht penetrierender Bolzenschussgeräte unmittelbar Empfindungs- und Wahrnehmungslosigkeit hervorgerufen wird und keine Anzeichen von Wiedererwachen auftreten. Es wurden schwere bis irreversible Hirnschädigungen verursacht, die bei leichten Tieren direkt zum Tod führten. Nach Woods (2012) sowie Grist et al. (2018d) ist eine zuverlässige Betäubung und Tötung durch alleinige Anwendung des NPCB bei Ferkeln bis 5 kg und oft auch darüber hinaus möglich.

Für Lämmer und Ziegenkitze belegen die Untersuchungen von Grist et al. (2018b), Grist et al. (2018c), dass bei Verwendung geeigneter Geräte eine sofortige Empfindungs- und Wahrnehmungslosigkeit sowie schwere bis irreversible Hirnverletzungen hervorgerufen werden. Es zeigte sich, dass bei Tieren bis 4,5 kg von einer irreversiblen Schädigung des Gehirns und damit von einem sicheren Eintritt des Todes ausgegangen werden kann, während bei höheren Körpergewichten bis 10 kg ein ausreichender Betäubungseffekt erzielt wird, sofern unverzüglich ein Tötungsverfahren angeschlossen wird (EFSA AHAW Panel 2024).

Die EFSA kommt daher zu dem Schluss, dass der nicht penetrierende Bolzenschuss bei Verwendung geeigneter Geräte mit ausreichender Auftreffenergie ein Tierschutzniveau gewährleistet, das mindestens dem bereits zugelassener Verfahren entspricht (EFSA AHAW Panel 2020, EFSA AHAW Panel 2024).

Zudem sind in Deutschland mittlerweile geeignete Geräte verfügbar, wie beispielsweise der „Blitz-Schlag“ der Firma Jopp turbocut, der mit deutlich höherer kinetischer Energie auftrifft als die in den zitierten Arbeiten verwendeten Geräte (vgl. Tab. 1).

**Tabelle 1:** Übersicht über die bisher durchgeführten Untersuchungen sowie die verwendeten Schussapparate (nicht penetrierender Bolzenschuss)

Literatur	Tierart	Gewicht	Gerät	Kartusche / Druck	Kinetische Energie (J)	Ziel	n	Zentrale Ergebnisse	DOI / Link
<b>Casey-Trott et al. (2013)</b>	Ferkel (<72 h)	≤1,1 kg	Zephyr-E	120 psi (8,2 bar)	20	Tötung	100	Zuverlässige Tötung mittels Drei-Schuss-Technik	<a href="https://doi.org/10.2527/jas.2013-6320">https://doi.org/10.2527/jas.2013-6320</a>
<b>Casey-Trott et al. (2014)</b>	Ferkel	3–9 kg	Zephyr EXL	120 psi (8,2 bar)	27,7	Tötung	50	Alle Tiere erfolgreich getötet	<a href="https://doi.org/10.2527/jas.2014-8135">https://doi.org/10.2527/jas.2014-8135</a>
<b>Grist et al. (2017)</b>	Ferkel	0–10,9 kg (Ø 6,1 kg)	Zephyr EXL	120 psi (8,2 bar)	27,7	Tötung	60	Hohe Zuverlässigkeit; nur ein Tier (9–11 kg) zeigte Atmung	<a href="https://doi.org/10.7120/09627286.26.1.111">https://doi.org/10.7120/09627286.26.1.111</a>
<b>Grist et al. (2018a)</b>	Ferkel	0,5–3,75 kg (Ø 1,86 kg)	Zephyr EXL	120 psi (8,2 bar)	27,7	Tötung	207	Alle Tiere erfolgreich getötet; vereinzelt agonale Atmung	<a href="https://doi.org/10.7120/09627286.27.4.319">https://doi.org/10.7120/09627286.27.4.319</a>
<b>Grist et al. (2018d)</b>	Ferkel	Ø 1,2 ± 0,58 kg	Accles & Shelvoke CASH® Small Animal Tool	1 grain (.22, braune Kartusche)	47	Tötung	147	100 % erfolgreiche Tötung	<a href="https://doi.org/10.3390/ani8040048">https://doi.org/10.3390/ani8040048</a>
<b>Woods (2012) Dissertation</b>	Ferkel	2–3 kg und 7,5–10 kg	Accles & Shelvoke CASH® Dispatch Kit (.25) mit stumpfem Schusskopf	bis 2 grain (.25)	n. a.	Tötung	je 6 im Laborversuch, zusätzlich Feldversuche	Schwere Hirnverletzungen und zuverlässige Tötung	<a href="https://doi.org/10.31274/etd-180810-1851">https://doi.org/10.31274/etd-180810-1851</a>
<b>Grist et al. (2018c)</b>	Lämmer	Ø 4,46 ± 1,06 kg; zusätzlich Ø 6,21 ± 1,24 kg	CASH® Small Animal Tool	1 grain bzw. 1,25 grain (.22)	47	Tötung	200 und 48	100 % Tötung; vereinzelt agonale Atmung (schwere Tiere)	<a href="https://doi.org/10.3390/ani8040049">https://doi.org/10.3390/ani8040049</a>
<b>Grist et al. (2018b)</b>	Ziegenkitze	Ø 4,43 ± 0,46 kg	CASH® Small Animal Tool	1 grain (.22)	47	Tötung	200	100 % erfolgreiche Tötung bei korrekter Schussposition	<a href="https://doi.org/10.3390/ani8040058">https://doi.org/10.3390/ani8040058</a>

Eine vergleichende Untersuchung verschiedener nicht penetrierender Bolzenschussgeräte zeigte deutliche Unterschiede hinsichtlich der erreichten kinetischen Energie (hier Spitzenwerte). Während das in mehreren Studien zu Tötung von Ferkeln verwendete Zephyr® EXL lediglich im Mittel eine kinetische Energie von etwa 24 J erreichte, wurden für das Accles & Shelvoke CASH® SAT etwa 77 J und für das Blitz Schlag-Gerät der Firma Jopp etwa 132 J gemessen (Sharp et al. 2026). Damit weist das Blitz Schlag-Gerät eine vielfach höhere kinetische Energie als das Zephyr® EXL und eine deutlich höhere Energie als das CASH® SAT auf.

Es ist davon auszugehen, dass die in den zitierten Untersuchungen nachgewiesene Wirksamkeit des nicht penetrierenden Bolzenschusses sich auf moderne Geräte mit mindestens vergleichbarer oder höherer Energie übertragen lässt.

Nach den Erfahrungen des bsi Schwarzenbek bietet der Einsatz geeigneter nicht penetrierender Bolzenschussgeräte gegenüber dem bislang häufig praktizierten manuellen stumpfen Schlag auf den Kopf wesentliche Vorteile hinsichtlich Praktikabilität, Standardisierbarkeit und Anwenderakzeptanz.

Mit der geplanten Zulassung wird somit ein wichtiger Beitrag zur weiteren Verbesserung des Tierschutzes bei der Betäubung (und Tötung) von Lämmern, Kitzen und Ferkeln geleistet.

## Literaturverzeichnis:

- Casey-Trott, T. M., S. T. Millman, P. V. Turner, S. G. Nykamp, P. C. Lawlis and T. M. Widowski (2014). "Effectiveness of a nonpenetrating captive bolt for euthanasia of 3 kg to 9 kg pigs." *Journal of Animal Science* 92 (11): 5166-5174 <https://doi.org/10.2527/jas.2014-7980>.
- Casey-Trott, T. M., S. T. Millman, P. V. Turner, S. G. Nykamp and T. M. Widowski (2013). "Effectiveness of a nonpenetrating captive bolt for euthanasia of piglets less than 3 d of age." *J Anim Sci* 91 (11): 5477-5484 <https://doi.org/10.2527/jas.2013-6320>.
- EFSA AHAW Panel (2020). "Welfare of pigs during killing for purposes other than slaughter." *EFSA J* 18 (7): e06195 <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6195>.
- EFSA AHAW Panel (2024). "Welfare of sheep and goats during killing for purposes other than slaughter." *EFSA J* 22 (6): e8835 <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8835>.
- Grist, A., T. G. Knowles and S. B. Wotton (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 <https://doi.org/10.7120/09627286.27.4.319>.
- Grist, A., J. Lines, T. Knowles, C. Mason and S. Wotton (2018b). "Use of a Non-Penetrating Captive Bolt for Euthanasia of Neonate Goats." *Animals* 8 (4): 58 <https://doi.org/10.3390/ani8040058>.
- Grist, A., J. A. Lines, T. G. Knowles, C. W. Mason and S. B. Wotton (2018c). "The Use of a Mechanical Non-Penetrating Captive Bolt Device for the Euthanasia of Neonate Lambs." *Animals (Basel)* 8 (4) <https://doi.org/10.3390/ani8040049>.
- Grist, A., J. A. Lines, T. G. Knowles, C. W. Mason and S. B. Wotton (2018d). "The Use of a Non-Penetrating Captive Bolt for the Euthanasia of Neonate Piglets." *Animals (Basel)* 8 (4) <https://doi.org/10.3390/ani8040048>.
- Grist, A., J. C. Murrell, J. L. McKinstry, T. G. Knowles and S. Wotton (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 <https://doi.org/10.7120/09627286.26.1.111>.
- Sharp, T. M., S. R. McLeod and T. J. Gibson (2026). "Behavioural and electroencephalographic assessment of captive-bolt stunning in kangaroo pouch young." *Anim Welf* 35: e20 <https://doi.org/10.1017/awf.2026.10070>.
- Woods, J. A. (2012). Analysis of the use of the "CASH" Dispatch Kit captive bolt gun as a single stage euthanasia process for pigs MSc thesis, Iowa State Univ. <https://doi.org/10.31274/etd-180810-1851>