

Open Access

Berl Münch Tierärztl Wochenschr (135)
DOI 10.2376/1439-0299-2021-20
1–14

© 2022 Schlütersche Fachmedien GmbH
Ein Unternehmen der Schlüterschen
Mediengruppe
ISSN 1439-0299

Korrespondenzadresse:
valerie@ca-le.de

Eingegangen: 17.08.2021
Angenommen: 11.01.2022
Veröffentlicht: 10.03.2022

<https://www.vetline.de/berliner-und-muenchener-tieraerztliche-wochenschrift-open-access>

Zusammenfassung

Summary



CC BY-NC-ND 4.0

Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung, Veterinärwissenschaftliches Department der Tierärztlichen Fakultät, LMU München¹
Lehrstuhl für Anatomie, Histologie und Embryologie, Veterinärwissenschaftliches Department der Tierärztlichen Fakultät, LMU München²
Statistische Beratung, Analysen & Modellierung, Berlin³
Landratsamt Bamberg, Fachbereich 34, Veterinärwesen, Lebensmittelsicherheit⁴

Erfassung und Beurteilung tierschutzrelevanter Auffälligkeiten bei Rindern in einem Verarbeitungsbetrieb tierischer Nebenprodukte in Süddeutschland

Acquisition and evaluation of animal welfare problems in cattle in an animal by-products processing plant in southern Germany

Valerie Lehnert¹, Michael Erhard¹, Sven Reese², Paul Schmidt³, Gabriele Pflaum⁴, Elke Rauch¹

Mehrere Hunderttausend Rinder werden jährlich in Deutschland euthanasiert/getötet oder verenden. Aus seuchenhygienischen Gründen werden diese in Verarbeitungsbetrieben Tierischer Nebenprodukte (VTN) entsorgt. Außer der BSE-Probenentnahme (bei Rindern über 48 Monaten) erfolgt keine (regelmäßige) Inaugenscheinnahme. Folglich ist es anzunehmen, dass Tiere mit tierschutzrelevanten Veränderungen unbeachtet weiterverarbeitet werden. In dieser Studie wurden innerhalb eines Jahres 750 Rinder auf äußerliche Veränderungen untersucht, bei denen davon auszugehen war, dass sie mit Schmerzen, Leiden oder Schäden verbunden waren. Abhängig von den ermittelten Auffälligkeiten, erfolgte eine Zuordnung der Rinder in fünf Kategorien. Nach Einteilung der Rinder wurden 42,5 % als nicht tierschutzrelevant erachtet (Kategorien 1 und 2), 57,5 % als (bedingt) tierschutzrelevant (Kategorien 3–5). Bei 11,6 % der 750 untersuchten Rinder war anhand der Ergebnisse einer pathologischen Untersuchung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit von beträchtlichen Schmerzen und/oder Leiden und/oder Schäden auszugehen (Kategorie 5). Diese Vermutung lag bei weiteren 7,1 % der 750 Tiere nahe. Die Kapazitäten für weiterführende Untersuchungen zur Bestätigung dieses Verdachtes waren jedoch bei den beteiligten Instituten nicht vorhanden (Kategorie 4.2). 83,6 % aller untersuchten Tiere hatte mindestens eine Auffälligkeit am Tierkörper. Im Mittel hatte ein Rind mit Veränderungen 4,4 auffällige Befunde. Festgestellt wurden vor allem Integumentenschäden – jedes zweite Tier hatte Dekubitalstellen. Weiterhin hatte knapp ein Drittel der Tiere Klauenveränderungen. Trotz vergleichbarer Ergebnisse anderer, früherer Untersuchungen, finden in Deutschland keinerlei systematische amtliche Kontrollen statt. Ein Gesetzentwurf zur Änderung des Tierschutzgesetzes, der die rechtlichen Grundlagen dafür schaffen sollte, wurde vom Bundestag nicht verabschiedet. Es ist dringend notwendig, zeitnah regelmäßige Untersuchungen aller Nutztierarten in VTN einzuführen.

Schlüsselwörter: Schmerzen, Leiden, Schäden, Technopathien, Tierschutz

In Germany, hundreds of thousands of cattle are euthanized, killed, or die every year. Due to epidemic control, they have to be disposed of in animal by-products processing plants. Except for the BSE testing (cattle older than 48 months), there is no (regular) observation. Consequently, one can assume that animal welfare problems get overlooked. In the study, 750 cattle were observed within one year to detect indications of pain, suffering, or injuries. Depending on the observed anomalies a classification into five categories was made. As a result 42.5% of all 750 cattle had no signs of welfare problems (category 1 and 2). 57.5% had (probably) animal welfare problems (categories 3–5). In 11.6% (of 750 animals) a pathological analysis showed that it was reasonable to assume that there was severe

pain, suffering and/or injury with virtual certainty (category 5). In 7.1% (of 750 cattle) this assumption was likely, but there were no free capacities at the competent authorities to do further investigations (category 4.2). 83.6% of 750 cattle showed at least one, on average 4.4 abnormalities. Almost half of the observed animals showed decubitus ulcers, one-third had claw diseases. Although the grievances shown in this study were determined in other previous investigations and regular systematic examinations of all livestock species in processing plants are urgently needed, they still do not take place. A draft law to change the German animal protection law to create the legal basis was not adopted by the German Bundestag.

Keywords: pain, suffering, injury, technopathy, animal welfare

Einleitung

Das Leben eines Nutztieres endet, sofern es transportfähig und für den menschlichen Verzehr geeignet ist, mit der Schlachtung. Hierbei wird das Tier sowohl einer Schlachtier-, als auch einer Fleischuntersuchung unterzogen. Im Zuge dessen können tierschutzrelevante Auffälligkeiten festgestellt und geahndet werden. Anders verhält es sich, wenn ein Nutztier in einem landwirtschaftlichen Betrieb verendet, infolge einer Erkrankung oder Verletzung von einer sachkundigen Person betäubt und getötet oder von einem Tierarzt eingeschläfert wird. Diese Tiere müssen aus seuchenhygienischen Gründen in Verarbeitungsbetrieben tierischer Nebenprodukte (VTN) entsorgt werden. Liegt kein Verdacht auf eine anzeigepflichtige Seuche vor, werden die Tiere ohne weitere Inaugenscheinnahme verwertet, wodurch Anzeichen auf eine möglicherweise vorangegangene Leidensgeschichte unentdeckt bleiben können (Sundrum unknown date). Eine amtliche Statistik zur Anzahl der jährlich in deutschen VTN verbrachten und entsorgten Tiere ist nicht vorhanden. Mithilfe des Meldeprogramms des Herkunftssicherungs- und Informationssystems für Tiere (HI-Tier), konnte die Zahl der jährlich verendeten Rinder in den Jahren 2013–2016 auf 527.721–579.111 festgelegt werden (Deutscher Bundestag 2018). Im Jahr 2019 wurden 450.000 Tonnen gefallene Tiere aus der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung in allen VTN Deutschlands verarbeitet (STN unknown date). In dem an dieser Studie beteiligten VTN, wurden in den Jahren 2016–2019 jährlich durchschnittlich 5.968 Rinder im Alter von über 48 Monaten, 7.726 Rinder zwischen drei und 48 Monaten und 28.443 Kälber bis drei Monate angeliefert. Eine Quellenangabe ist zur Wahrung der Anonymität dieses VTN nicht möglich. Eine Untersuchung bezüglich tierschutzrelevanter Befunde in VTN in Deutschland erfolgte bisher nur bei Schweinen. In dieser Studie war bei 323 von 463 untersuchten Schweinen anhand der Veränderungen davon auszugehen, dass sie länger anhaltenden erheblichen Schmerzen und/oder Leiden ausgesetzt waren (Große Beilage 2017). In Österreich wurden mehrere Untersuchungen sowohl für Rinder, als auch für Schweine durchgeführt, die darlegten, dass eine maßgebliche Anzahl an gefallenen Rindern und Schweinen Veränderungen aufwies, die den Verdacht nahelegten, dass die betroffenen Tiere vor dem Verenden ungerechtfertigt erhebliche Leiden und Schmerzen erdulden mussten (Baumgartner et al. 2014, Baumgartner und Binder 2015, Baumgartner 2016). Trotzdem finden in Deutschland bis heute keinerlei systematische amtliche Erhebungen in VTN statt. Dies

wird jedoch unter anderem von der Bundestierärztekammer gefordert (BTK 2018). Ein Gesetzentwurf zur Änderung des Tierschutzgesetzes (TierSchÄndG 2021) sah unter anderem vor, den zuständigen Behörden ein Betretungsrecht für VTN zu erteilen, weiterhin das Recht Bildaufzeichnungen anzufertigen, geschäftliche Unterlagen zur Rückverfolgbarkeit einzusehen, Tierkörper untersuchen zu lassen und Proben zu entnehmen. Die geplante Überwachungsbefugnis bezog sich jedoch nicht auf alle landwirtschaftlich gehaltenen Nutztiergruppen, sondern nur auf Schweine und Rinder. Zudem müssten die personellen wie finanziellen Voraussetzungen für routinemäßige Kontrollen durch die zuständigen Behörden geschaffen werden (Bündnis Tierschutzpolitik 2020). Weiterhin fehlt ein Rechtsrahmen, der die Dokumentation und Weiterleitung dieser Daten rechtlich absichern würde (BTK 2020). Dieser Gesetzentwurf ist vom Bundestag nicht aufgegriffen worden und wird damit nicht verabschiedet werden (Kluge 2021). Damit ist der Staat seiner staatlichen Schutzpflicht nicht nachgekommen, gemäß der er präventiv einschreiten müsste, wenn staatszielgeschützte Belange mehr als erforderlich oder mehr als durch höherrangige Interessen gerechtfertigt, beeinträchtigt oder gefährdet werden (Hirt et al. 2022). Denn Tierschutz ist durch die Änderung des Grundgesetzes, mit Wirkung vom 01.08.2002 zum Staatsziel ernannt worden und hat damit Verfassungsrang erhalten (Deutscher Bundestag 2002). Der Staat muss seine Gewährleistungsverantwortung wahrnehmen, indem er Kontrollen und die Durchsetzung der tierschutzrelevanten Bestimmungen durch personell, wie sachlich adäquat ausgestattete Veterinärbehörden ermöglicht (Hirt et al. 2022).

Gemäß § 1 TierSchG (2006) darf niemand einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen. Die International Association for the Study of Pain (IASP 2020) definiert Schmerz als eine unangenehme sensorische und emotionale Erfahrung, die im Zusammenhang mit einer tatsächlichen oder potentiellen Gewebeschädigung steht oder dieser ähnelt. Der direkte Nachweis von Schmerzen ist zunächst nur klinisch, also am lebenden Tier möglich. Bei den in dieser Studie dargestellten Veränderungen handelt sich aber mindestens um eine Beeinträchtigung der physischen, eventuell auch der psychischen Unversehrtheit und damit nach Hirt et al. (2022) um einen Schaden. Treten in einem Haltungssystem gehäuft Schäden auf, ist es nicht tiergerecht (Tschanz 1985). Häufig gehen einem Schaden Leiden voraus (Hirt et al. 2022). Der BGH (Urteil vom 18.02.1987) und das BVerwG (Urteil vom

18.01.2000) definieren Leiden als alle nicht bereits vom Begriff des Schmerzes umfassten Beeinträchtigungen im Wohlbefinden, die über ein schlichtes Unbehagen hinausgehen und eine nicht ganz unwesentliche Zeitspanne fortauern (zitiert aus Pollmann und Tschanz 2006). Dass eine Veränderung an einem toten Tier bei diesem zu Lebzeiten nicht nur zu einem Schaden und gegebenenfalls zu Leiden geführt hat, sondern auch Schmerzen bereitet hat, kann angenommen werden, wenn betroffene Strukturen sensibel innerviert sind. Außerdem auch, wenn die Schmerzhaftigkeit von Veränderungen bekannt ist oder durch Analogieschluss auf den Menschen erklärt werden kann. Haut, Muskulatur und Sehnen sind sensibel innerviert (Nickel et al. 2003, König und Liebich 2018). Das Periost enthält ebenso sensible Nervenfasern mit Schmerzsensoren. Knochengewebe hingegen ist schmerzunempfindlich (König und Liebich 2018). Entzündungsprozesse sensibilisieren periphere Nozizeptoren, diese reagieren folglich schon auf normalerweise nicht noxische thermische und mechanische Reize (von Engelhardt et al. 2015).

Ziel der vorliegenden Studie war es, durch eine Status-quo-Analyse die Häufigkeit und das Ausmaß von tierschutzrelevanten Befunden bei Rindern in einem VTN aufzuzeigen und damit die Forderung nach routinemäßigen Kontrollen zu untermauern. Regelmäßige Untersuchungen in VTN würden ermöglichen, dass an einem Ort eine große Anzahl von Tieren aus vielen verschiedenen Betrieben systematisch auf tierschutzrelevante Veränderungen untersucht werden könnte. Anhand des dadurch gewonnen Überblicks, könnten nutztierhaltende Betriebe mit wiederkehrenden und/oder schwerwiegenden Tierschutzverstößen gezielt selektiert und kontrolliert werden. Die Kapazitäten der kontrollierenden Behörden würden damit effizienter genutzt werden und die Haltungsbedingungen von Nutztieren nachhaltig verbessert werden.

Tiere, Material und Methoden

In einem Verarbeitungsbetrieb Tierischer Nebenprodukte (VTN) wurden im Zeitraum von einem Jahr 775 Rinder auf tierschutzrelevante Veränderungen untersucht, wobei 25 davon im Anschluss nicht ausgewertet werden konnten. Als tierschutzrelevant wurde erachtet, was mit Schmerzen, Leiden oder Schäden beim Einzeltier verbunden ist und gleichzeitig vom Menschen verursacht wurde oder bei mehr Sorgfalt hätte vermieden werden können (Richter et al. 2006). Um die Anonymität des Verarbeitungsbetriebes und der beteiligten Behörden zu gewährleisten, werden keine genauen geografischen Angaben gemacht. Aus logistischen Gründen und infolge der eingeschränkten Kapazitäten aller beteiligten Institute, konnte nicht jede in dieser Studie festgehaltene Veränderung durch eine pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchung bestätigt werden. Dies war nur bei Tieren mit äußerst schwerwiegenden Befunden möglich. Die visuelle Beurteilung und anschließende Einteilung erfolgte durch eine praktizierende Nutztierärztin. Je nach Arbeitsaufkommen in dem VTN mussten in Ausnahmefällen einzelne LKW-Ladungen ausgelassen werden, um den Betriebsablauf nicht übermäßig zu behindern. Durch den Untersuchungszeitraum von einem Jahr (09/2018–09/2019), sollte ein Gesamtbild, unabhängig von saisonalen/klimatischen Einflüssen ent-

stehen. Dabei fanden in jedem Monat ein bis drei Besuche des VTN statt, sodass insgesamt an 29 Tagen – davon sechs Dienstage, ein Donnerstag und 22 Freitage – Rinder begutachtet wurden. Die verendeten Rinder wurden gemeinsam mit anderen Tierkörpern, sowie Schlacht- und Lebensmittelabfällen durch Sammelfahrzeuge aus dem Einzugsgebiet des VTN abgeholt und in der Rohwarenhalle abgeladen. Zum Zeitpunkt der Studie wurden alle angelieferten Tiere, mit Ausnahme der Rinder, ungelesen direkt in die Mulde des Verarbeitungsbetriebes gegeben. Nur Rinder und Kälber wurden in dem Betrieb separiert und zur Ledergewinnung enthäutet. Bei über 48 Monate alten Rindern musste der Kopf für die BSE-Probenentnahme abgesetzt werden. Um diese kenntlich zu machen, markierten die Fahrer der Sammelfahrzeuge, nach Erhalt des Rinderpasses, noch auf dem Ursprungsbetrieb die Rinder über 48 Monate mit einer blauen Sprühfarbe am Kopf. Für die Untersuchung wurden die Jungrinder und Rinder der Beurteilerin ohne weitere Vorauswahl mit dem Radlader einzeln vorgelegt. Die Unterscheidung zwischen Kalb und Jungrind erfolgte durch den Radladerfahrer schätzungsweise anhand des Gewichtes (< 100 kg). Kälber wurden aus Kapazitätsgründen in der Studie nicht untersucht. Eine exakte Altersbestimmung war aus datenschutzrechtlichen und logistischen Gründen nicht möglich. Die Schätzung des Alters wurde durch den teilweise schlechten Entwicklungs- und Ernährungszustand der Tiere erschwert. Für die Begutachtung wurden die Tiere zunächst mithilfe einer Abspritzbrause gereinigt. Anschließend wurde der Kopf des Tieres fotografiert, um es in eine Altersgruppe (blaue Markierung mittels Sprühfarbe ja oder nein) einordnen zu können. Danach wurde der Schädel nach einer eventuell vorhandenen Einschussstelle eines Bolzenschussapparates untersucht und auf korrekte Position der Eintrittsöffnung geprüft. Des Weiteren wurde der Hals nach einer Einstichstelle für den Entblutungsstich abgesucht. Nach der Untersuchung von Kopf und Hals wurde eine Übersichtsaufnahme des Tierkörpers erstellt, um den Ernährungszustand, sowie eventuell vorhandene pathomorphologische Veränderungen am Rumpf zu dokumentieren. Von auffälligen Befunden wurden Detailaufnahmen angefertigt. In gleicher Weise wurde mit den Vorder- und Hintergliedmaßen verfahren. Anschließend wurde das Tier mittels eines Radladers gewendet und von der anderen Seite nach gleichem Schema beurteilt. Rinder, die tierschutzrelevante Veränderungen aufwiesen, bei denen mit hoher Wahrscheinlichkeit von beträchtlichen Schmerzen und/oder Leiden auszugehen war, wurden zur Begutachtung durch den/die diensthabende(n) Amtsveterinär(in) zurückbehalten. Bei diesen wurde gegebenenfalls noch vor Ort eine Sektion durchgeführt und/oder Körperteile/Organe für die weiterführende Untersuchung abgesetzt. Insgesamt wurden 102 Tiere zur pathologisch-anatomischen und histopathologischen Untersuchung weitergeleitet. Die nicht aussortierten Tiere wurden zur weiteren Verarbeitung in dem VTN freigegeben. Anhand der Bilder wurden die Veränderungen im Anschluss nach einem eigens entwickelten Schema eingeteilt und in eine Excel-Tabelle eingetragen. Dabei wurde jede Auffälligkeit einzeln gewertet. Wurden beispielsweise drei Dekubitalstellen und eine Klauenveränderung ermittelt, wurden vier Veränderungen am Tierkörper aufgenommen. Wurden zwei Veränderungen an einer Klaue festgestellt, wurden beide Veränderungen einzeln gewertet. Bei der Erstellung des

Schemas wurde darauf geachtet, dass die Untersuchungskriterien für Personen ohne tiefer gehende tiermedizinische Kenntnisse gut nachvollziehbar und im Rahmen der regelmäßigen Tierkontrolle leicht anwendbar gewesen wären. In der Liste wurde jedem Tier eine Nummer zugeteilt und es erfolgte eine Einteilung in Rasse (Fleckvieh, Schwarzbunt, andere), Alter (</> 48 Monate) und Geschlecht (männlich/weiblich). Die sichere Feststellung der Rasse gelang nicht in allen Fällen, da aus Datenschutzgründen die Nutzung der HIT-Datenbank nicht erlaubt war, um die Anonymität der Herkunftsbetriebe im Rahmen der Studie zu wahren. Im Zweifelsfall wurde die Rasse als „andere“ gewertet. Anschließend wurde der Ernährungszustand ermittelt und die Veränderungen am Tierkörper festgehalten (s. Tab. 1). Dabei wurde jeder Veränderung eine Lokalisation zugeordnet. Veränderungen, die beispielsweise im Bereich des Karpalgelenks aufgetreten sind, wurden unter „Karpalgelenk“ eingeordnet. Eine Veränderung des Karpalgelenks selber wurde nur unter dem Befund „Gelenksveränderung“ aufgeführt. Die Beurteilung des Ernährungszustandes war am toten und damit liegenden Tier teilweise nicht eindeutig. Die Diagnose „zu fett“ war unter den Untersuchungsbedingungen in dem VTN nicht mit Sicherheit zu stellen, da die Beurteilung vor allem in den Sommermonaten durch die oft fortgeschrittene Autolyse und Aufgasung erschwert wurde. Bestand der Verdacht auf eine hochgradige Abmagerung, wurde – wenn die Kapazität in dem Verarbeitungsbetrieb vorhanden war – ein Röhrenknochen abgesetzt, um eine gallerartige Atrophie und damit Kachexie zu bestätigen. Die

Beurteilung der Klauen erfolgte durch Adspektion und Palpation. Zunächst wurde der Pflegezustand bewertet. Dafür wurde die Länge der Dorsalwand gemessen und die Grundfläche der Klaue untersucht, wobei auf Zerklüftung, Hinweise auf falsch durchgeführte Klauenpflege und Defekte geachtet wurde. Anschließend wurde mithilfe des ICAR Atlas der Klauengesundheit (2015) auf folgende Veränderungen untersucht: Ungleiche Klauen, Konkave Vorderwand, Rollklaue, Dermatitis digitalis/“DD“, Doppelte Sohle, Ballenhornfäule, Hornspalt/-kluft, Limax, Zwischenklauenphlegmone, Scherenklaue, Sohlenblutung, Schwellung des Kronsaums und/oder des Ballens, Klauengeschwür, Dünne Sohle, Weiße-Linie-Erkrankung. Bestand der Verdacht auf eine schwerwiegende Veränderung, wurden die Klauen abgesetzt und zur pathologisch-anatomischen und histopathologischen Untersuchung weitergeleitet. Nach Aufführung aller auffälligen Befunde in der Excel-Tabelle wurde jedes Tier auf Basis aller seiner individuellen Veränderungen einer tierschutzfachlichen Bewertung in Anlehnung an Große Beilage (2017) unterzogen und dabei in die Kategorien 1–5 (s. Tab. 2) eingeordnet. In den Definitionen der Kategorien wurde bewusst die Bezeichnung „beträchtlich“ gewählt und nicht der juristische Begriff „erheblich“, da die Entscheidung über die Erheblichkeit von Schmerzen und/oder Leiden im Rahmen der Nachverfolgung der zuständigen Behörde bzw. rechtlichen Instanz obliegt. Als beträchtlich wird definiert, was keine Bagatellverletzung mehr ist und zu mehr als geringfügigen Schmerzen und/oder Leiden und/oder Schäden führt. Bei der Beurteilung der Schmerzhaftigkeit

TABELLE 1: *Untersuchungskriterien und deren Definition bei der Beurteilung der angelieferten Rinder in einem Verarbeitungsbetrieb Tierischer Nebenprodukte*

Kriterium	Definition
Ernährungszustand (Adspektion am liegenden Tier von beiden Seiten, ggf. weiterführende Untersuchungen)	Zu mager: tiefe Grube unter dem Schwanzansatz; tiefe Einbuchtung zwischen Wirbelsäule und Hüftböcker; scharfe Enden der Querfortsätze der Lendenwirbel, der Sitz- und Hüftbeinhöcker; Rippen und Dornfortsätze hervorstehend Normal: Schwanzgrube noch vorhanden; Schwanzansatz hebt sich als leichte Kuppe ab; Lendenbereich leichte Einbuchtung (Milchrasse) bzw. gerade Linie (Zweinutzungsrasse) zwischen Wirbelsäule und Hüftböcker zu erkennen; Querfortsätze der Lendenwirbel und Dornfortsätze gut abgedeckt, aber noch zu erkennen; Sitz- und Hüftbeinhöcker, Rippen und Dornfortsätze insgesamt gut abgedeckt, aber Strukturen noch zu erkennen Zu fett: Schwanzgrube ausgefüllt, Faltenbildung zu erkennen; im Lendenbereich keine Einbuchtung (Milchrasse) bzw. Aufwölbung (Zweinutzungsrasse) der Linie zwischen Wirbelsäule und Hüftböcker; Enden der Querfortsätze (Lendenwirbel) nicht zu erkennen (Einteilung nach Brinkmann et al. 2016)
Haarlose Stellen	Lokal begrenzter Verlust der Haare, wobei die intakte Haut sichtbar ist. Hautabschürfungen, Hautverdickungen oder Dekubitalstellen, die größtenteils ebenfalls haarlos waren, wurden nicht zusätzlich noch als haarlose Stelle aufgeführt
Hautabschürfung	Nicht penetrierender Gewebsverlust durch mechanische Krafteinwirkung (Baumgärtner und Gruber 2020)
Hautverdickung	Synonym zu Schwielen verwendet. Plaquetartige, raue, verfestigte Hautbereiche mit epidermaler Hyperplasie, Hyperkeratose (symbolisiert durch noduläre Oberflächenstruktur) und Koriumfibrose (braune Striche), die besonders an mechanisch exponierten Stellen auftreten (Baumgärtner und Gruber 2020)
Umfangvermehrung	Deutliche, makroskopisch sichtbare Größenzunahme/Schwellung in einem abgrenzbaren Bereich. Als gedeckt wird eine Umfangvermehrung mit intakter Haut gewertet. Bei einem Defekt der Haut wird sie als offene Umfangvermehrung eingeteilt (DLG 2004). Bei Umfangvermehrung im Bereich eines Gelenks und Verdacht auf dessen pathologische Veränderung siehe „Gelenksbeteiligung“
Gelenksbeteiligung	Pathologische Veränderungen eines Gelenks Der Verdacht entstand durch Adspektion (Umfangvermehrung mit oder ohne Dekubitalstelle) und Palpation (Festigkeit, Nachgiebigkeit, Beweglichkeit) Feststellung und Wertung nur infolge einer pathologisch-anatomischen und histopathologischen Untersuchung Veränderungen an den Gelenken der Klauen wurden unter dem Untersuchungspunkt „Klauen“ gewertet
Dekubitus	Dekubitus wurden unterschieden in oberflächlich und tief. Ein oberflächlicher Dekubitus wird definiert durch eine Nekrose und das Abstoßen der oberen Hautschichten infolge einer länger dauernden Ischämie Ein tiefer Dekubitus ist eine Veränderung, die sich durch Gewebsnekrose und -lysis in die Tiefe ausbreitet (Müller 2004)
Veränderungen am Euter	Zitzenverletzungen oder Euter-Schenkel-Dermatitis

einer Veränderung muss immer eine möglicherweise stattgefunden analgetische Behandlung berücksichtigt werden. Diese kann nur im Zuge der Nachverfolgung des Einzelfalls durch die zuständigen Behörden herausgefunden werden. Als Veränderungen, die mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit mit Schmerzen einhergingen, wurden beispielsweise erachtet:

1. Tiefgehende Dekubitalstellen: Diese werden auch von Menschen als schmerzhaft beschrieben (Gunes 2008, Bermark et al. 2003 zitiert aus Herskin et al. 2011). Das nekrotische Gewebe einer Dekubitalstelle ist jedoch schmerzempfindlich. Eine Phlegmone, die im Zusammenhang mit Dekubitalstellen entstehen kann, ist mit Schmerzen verbunden (Dirksen et al. 2006). Letztendlich kann dieses Geschehen zu einer Pyämie oder bakteriellen Thrombembolie und damit zum plötzlichen Tod des Tieres zum Beispiel im Zusammenhang mit einer Endokarditis führen (Müller 2004).
2. Schwerwiegende Klauenveränderungen mit Beteiligung der sensibel innervierten Lederhaut, Knochen (vor allem Klauenbein, Kronbein, Klauensesambein) und/oder synovialen Einrichtungen (vor allem Klauengelenk, Fußrollenschleimbeutel, Fesselbeugesehenscheide).
3. Bei einer septischen Arthritis ist die hochgradige Schmerzhaftigkeit bekannt (Starke et al. 2009), die akute seröse oder serofibrinöse Bursitis ist ebenfalls schmerzhaft, die aseptische Bursitis hingegen nicht (Dirksen et al. 2006).

Tiere, die aufgrund starker Zersetzung, Verschmutzung oder Aufgasung nicht beurteilbar waren, wurden nicht in die Studie aufgenommen. In Einzelfällen ist es vorgekommen, dass die Qualität (Schärfe, Belichtung) der Bilder für eine sichere Beurteilung der Veränderungen nicht ausgereicht hat. Dies hing mit den teilweise schlechten Lichtverhältnissen in der Halle, der hohen Luftfeuchtigkeit (durch die Reinigung der Fahrzeuge und des Bodens nach dem Abladevorgang) und der teils starken Verschmutzung der Tiere zusammen. Diese Tiere wurden als „nicht auswertbar“ festgehalten. Hierbei handelte es sich jedoch nie um Tiere mit Veränderungen, die als (bedingt) tierschutzrelevant angesehen wurden, da von diesen Tieren im Verarbeitungsbetrieb sowohl bei der Untersuchung nach dem Abladen, als auch bei der anschließenden gemeinsamen Begutachtung mit der/dem Amtsveterinär(in) ausreichend Bilder erstellt wurden. Wurden Tierkörperteile zur pathologischen Untersuchung weitergeleitet, wurden in vielen Fällen vom Institut weitere Fotos erstellt.

Statistische Methoden: Die Schätzung der Effekte der Faktoren Alter, Geschlecht und Rasse auf die Anzahl der ermittelten Veränderungen am Tierkörper erfolgte mittels Poisson-Regression und log-Linkfunktion auf Tiererebene. Die Einflussfaktoren wurden dabei als Dummy-Variablen kodiert. Ebenfalls auf Tiererebene wurde ein logistisches Regressionsmodell für binäre Zielgrößen verwendet, um die Effekte der Faktoren Alter, Geschlecht und Rasse, sowie das Vorliegen eines Dekubitis, einer Umfangsvermehrung und Veränderungen an Klauen und Gelenken auf den Ernährungszustand zu messen. Auf der Ebene der Veränderungen wurde geprüft, inwieweit die Faktoren Alter, Geschlecht und Rasse mit den verschiedenen Veränderungen korrelierten. Hierfür

wurde ein Mehrkategoriales-Logit-Modell verwendet. Tiere mit mehr als einer Veränderung wurden durch tierspezifische, zufällige Effekte berücksichtigt. Ein ähnliches Modell wurde für die Beurteilung des Einflusses des Geschlechts auf die tierschutzfachliche Bewertung verwendet, hier jedoch wieder auf Tiererebene und damit ohne tierspezifische Effekte. Sämtliche Analysen wurden mit der statistischen Programmiersprache R (R Core Team 2019) durchgeführt.

Ergebnisse

Befunderhebung

Von den 750 untersuchten und gewerteten Tieren waren 715 weiblich (95,3 %), 35 männlich (4,7 %). Der Großteil (66,7 % bzw. 500 Tiere) der Tiere war unter 48 Monate alt. In dieser Gruppe betrug der Anteil weiblicher Tiere 99,4 % (497 Tiere). In der Altersgruppe über 48 Monate waren 87,2 % (218 Tiere) der Tiere weiblich. Männliche Tiere waren hauptsächlich älter (unter 48 Monate drei Tiere im Vergleich zu über 48 Monate 32 Tiere). Insgesamt wurden 2.730 Veränderungen an allen gewerteten Tieren festgestellt. Genauere Angaben zur Anzahl der Veränderungen im Zusammenhang mit dem Geschlecht können Abbildung 1 entnommen werden. Bei 83,6 % aller 750 begutachteten Tiere wurde mindestens eine Auffälligkeit ermittelt (w: 610, m: 17 Tiere). 85,3 % der weiblichen Tiere aller Altersklassen wiesen Veränderungen auf. Weibliche Tiere mit Veränderungen hatten durchschnittlich 4,4 relevante Befunde am Tierkörper. Bei den männlichen Tieren hatten 48,6 % der 35 Auffälligkeiten am Tierkörper. Ein männliches Tier mit relevantem Befund hatte im Mittel 3,5 Veränderungen. Da nur sehr wenige männliche Tiere angeliefert wurden und somit untersucht werden konnten, ist ein Vergleich zwischen den Geschlechtern statistisch nicht belastbar. Bezüglich des Alters kann festgestellt werden, dass 89,2 % der Rinder < 48 Monate mindestens eine Veränderung aufwies, im Mittel 4,1. Bei den Tieren ≥ 48 Monate zeigten 72,4 % mindestens eine Auffälligkeit, im Mittel hatten diese 2,6 Veränderungen am Tierkörper. Aus der statistischen Betrachtung kann geschlossen werden, dass die Anzahl an Veränderungen bei Rindern < 48 Monaten mit Auffälligkeiten am Tierkörper um den Faktor 1,28 (KI 1,16–1,41, $p < 0.001$) höher war, als bei den älteren. Ein Hinweis auf einen relevanten Rasseinfluss konnte nicht festgestellt werden.

Festgestellte Veränderungen an den Tierkörpern

Bei den männlichen als auch bei den weiblichen Tieren trat der Befund Dekubitis am häufigsten auf. Bei den weiblichen Tieren folgten Hautverdickungen. Bei männlichen hingegen wurde als zweithäufigstes keine Veränderung am Tierkörper festgestellt. Die Verteilung aller Veränderungen im Zusammenhang mit dem Geschlecht der Tiere kann Abbildung 2 entnommen werden.

Dekubitis

Dekubitalstellen wurden 1.107-mal bei 333 Tieren (44,4 % von 750 Tieren), genauer 324 weibliche (97,3 %) und neun männliche (2,7 %), festgestellt. Wenn nur die Tiere, die allgemein Veränderungen am Tierkörper hatten, berücksichtigt werden, so waren bei beiden Geschlechtern ungefähr 53 % betroffen. Insgesamt

samt wiesen 69 der 333 Tiere (20,7 %) mit Dekubitus tiefe Dekubitalstellen auf. Betrachtet man diese Veränderung tierunabhängig, so wurden 90,2 % aller ermittelten Dekubitalstellen als oberflächlich bewertet, 9,8 % als tief. 284 Dekubitalstellen, also 25,7 % aller festgestellten, sind bei Tieren gewertet worden, die in Kategorie 5 (Definition s. Tab. 2) eingestuft wurden, in Kategorie 4.2 15,9 % und in Kategorie 4.1 41,7 %. Dekubitalstellen wurden am häufigsten am Karpalgelenk (28,1 %) ermittelt, weiterhin am Sprunggelenk (25,6 %) und an der Hüfte (13,6 %). Es konnten keine

signifikanten Unterschiede im Zusammenhang mit Alter oder Geschlecht festgestellt werden. Bezüglich der Rasse wurde festgestellt, dass Schwarzbunte Rinder ein um den Faktor 0,81 (KI 0,68–0,94) verringertes Risiko für das Auftreten einer Dekubitalstelle hatten, als Fleckvieh. Um den Faktor 0,63 (KI 0,47–0,82) war das Risiko bei den anderen Rassen im Vergleich zu Fleckvieh verringert. In den geschätzten Beobachtungswahrscheinlichkeiten sind die Unterschiede jedoch nicht deutlich zu erkennen, weswegen der Rasse kein praktisch relevanter Einfluss zugeschrieben wird.

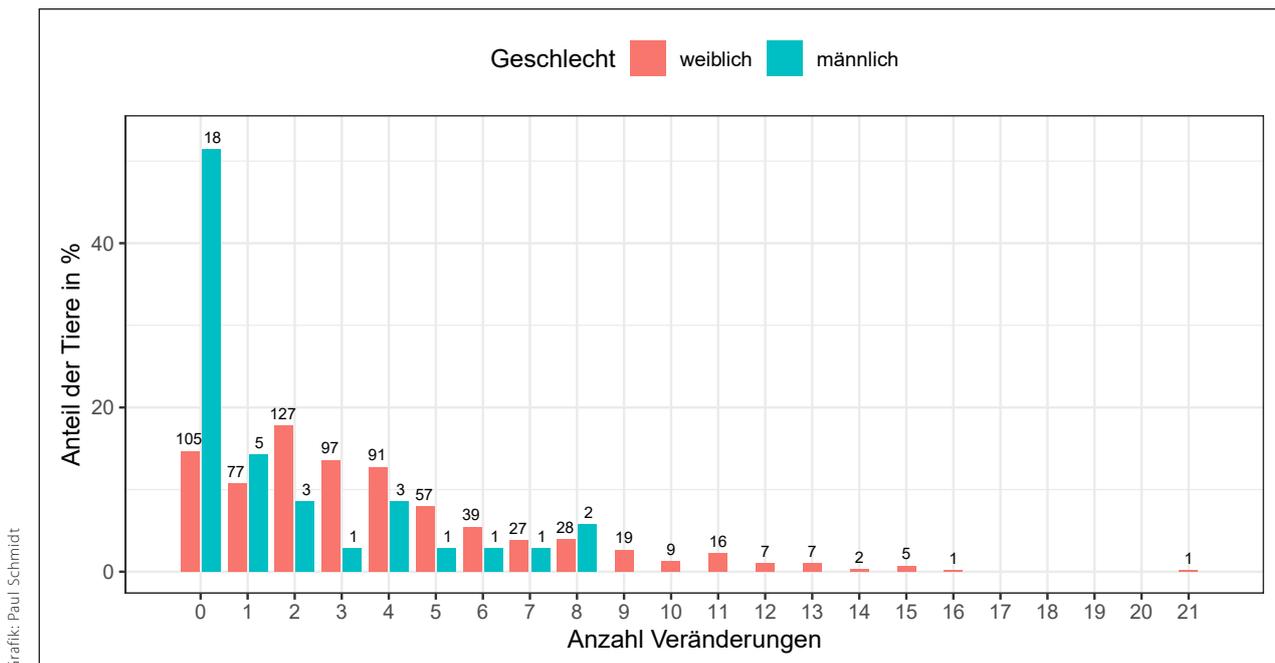


ABBILDUNG 1: Prozentualer Anteil der in dem Verarbeitungsbetrieb untersuchten und gewerteten weiblichen (rot) und männlichen (blau) Rinder, aufgeteilt nach der Anzahl der vorgefundenen Veränderungen pro Tier (n = 750 Tiere).

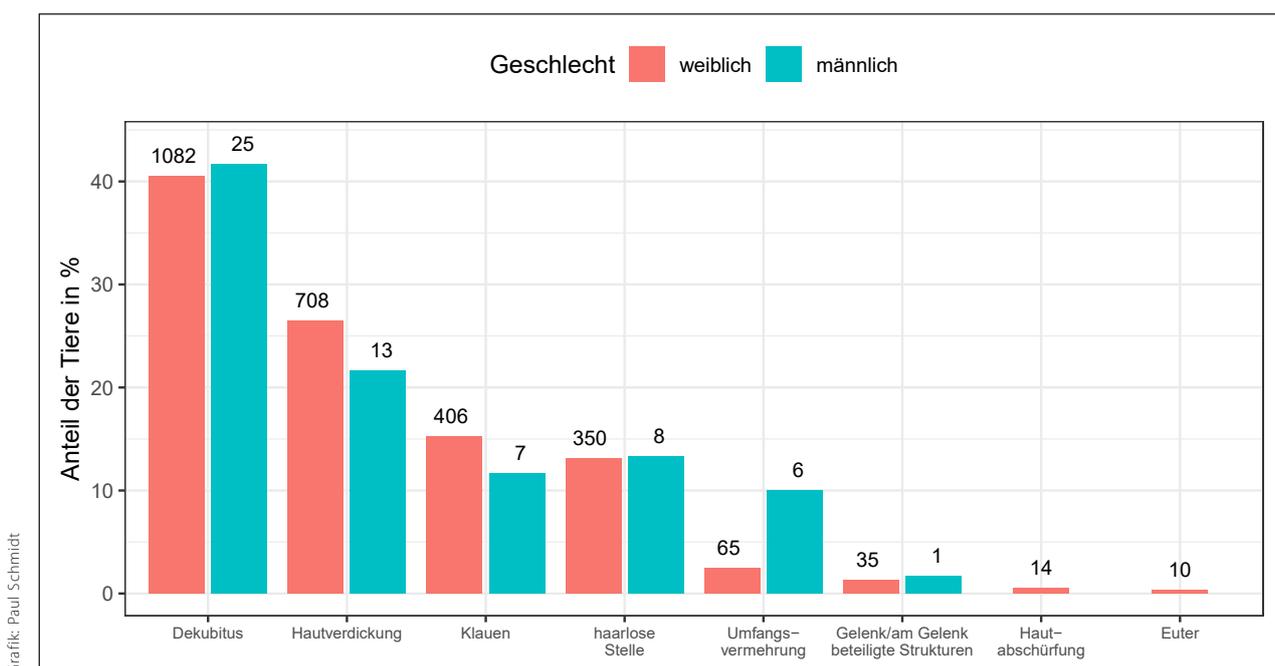


ABBILDUNG 2: Relative Häufigkeiten (in %) der einzelnen Veränderungen bei den in dem Verarbeitungsbetrieb untersuchten und gewerteten weiblichen (rot) und männlichen (blau) Rindern (n = 750 Tiere).

TABELLE 2: Kriterien zur Einteilung der untersuchten und gewerteten Rinder in die Kategorien 1–5 der tier-schutzfachlichen Bewertung in Anlehnung an Große Beilage (2017)

Kategorie	Definition
1	Äußerlich keine abweichenden Befunde feststellbar
2	Äußerlich feststellbare Befunde werden nicht als tierschutzrelevant eingestuft. Das Tier ist in einem ausreichend guten Allgemeinzustand, Veränderungen im Rahmen einer „Bagatelverletzung“ sind vorhanden. Beispiele: Eine oder wenige haarlose Stellen oder Hautverdickungen, geringgradige Mängel bzgl. der Klauenpflege
3	Äußerlich feststellbare Befunde sind bedingt tierschutzrelevant, von beträchtlichen Schmerzen und/oder Leiden ist wahrscheinlich nicht auszugehen. Das Tier ist in einem ausreichend guten Allgemeinzustand. Beispiele: Zahlreiche haarlose Stellen oder Hautverdickungen, Umfangsvermehrung (UV) ohne Frakturverdacht und makroskopisch keine weiteren Veränderungen feststellbar (Bsp.: Verdacht auf aseptische Bursitis), eine oder wenige oberflächliche Dekubitalstellen
4	Äußerlich feststellbare Befunde sind tierschutzrelevant, von beträchtlichen Schmerzen und/oder Leiden ist wahrscheinlich auszugehen 4.1: Das Tier ist in einem zu bemängelnden Ernährungs- und/oder Pflegezustand, weitere Veränderungen beispielsweise: Kombinationen von oberflächlichen Dekubitalstellen, haarlosen Stellen, Hautverdickungen und Klauenveränderungen (bspw.: Rollklauen, reaktionsloser Limax, Ballenhornfäule) 4.2: Das Tier ist in einem zu bemängelndem Ernährungs- und/oder Pflegezustand, zusätzliche Veränderungen beispielsweise: UV mit Frakturverdacht oder UV, die nicht reaktionslos scheint oder UV, bei der eine Gelenksbeteiligung wahrscheinlich ist, zahlreiche vermutlich oberflächliche Dekubitalstellen und Hautverdickungen. Ausmaß der Veränderungen hätte Anlass zur weiteren Untersuchung gegeben. Die Kapazitätsgrenze der beteiligten Institute war jedoch erreicht, andere, noch schwerwiegendere Fälle mussten vorrangig nachverfolgt werden
5	Äußerlich feststellbare Befunde sind tierschutzrelevant, von beträchtlichen Schmerzen und/oder Leiden ist mit einer Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auszugehen. Die Einteilung in diese Kategorie erfolgte nur unter Einbeziehung einer pathologisch-anatomischen und histopathologischen Untersuchung. Beispiele: Kombinationen aus Kachexie, Arthritis, ältere Fraktur, zahlreiche oberflächliche Dekubitalstellen mit weiteren Veränderungen am Tierkörper, tiefe Dekubitalstelle, schwere Fälle von Klauenveränderungen (d. h. tiefer gelegene Strukturen wie Knochen und synoviale Einrichtungen erfassend)

Hautverdickungen

Hautverdickungen wiesen 343 Tiere (45,7 %) auf. Bezogen auf die Tiere mit Veränderungen am Tierkörper waren 57,5 % der weiblichen und 47,1 % der männlichen Rinder betroffen. Es wurden hauptsächlich (97,2 %) Hautverdickungen ermittelt, die ≥ 2 cm waren. Am häufigsten wurden Hautverdickungen am Karpalgelenk (60,9 %) festgestellt, weiterhin am Fesselgelenk der Vordergliedmaße (15,4 %) und am Sprunggelenk (14,0 %).

Haarlose Stellen

Haarlose Stellen traten bei 199 Tieren (26,5 %) auf. Sie wurden bei 33,4 % der weiblichen und 23,5 % der männlichen Rinder mit Veränderungen am Tierkörper festgestellt. 98,9 % der haarlosen Stellen waren ≥ 2 cm. Aufgetreten sind diese hauptsächlich an Karpal- (66,2 %) und Sprunggelenk (22,6 %), sowie dem Fesselgelenk der Vordergliedmaße (5,9 %).

Umfangsvermehrung

Von Umfangsvermehrungen waren 56 Tiere (7,5 %) betroffen. 8,6 % der weiblichen Tiere und 35,3 % der männlichen Rinder mit Auffälligkeiten am Tierkörper hatten Umfangsvermehrungen. 49 der 71 (69,0 %) festgehaltenen Umfangsvermehrungen wurden als gedeckt eingeteilt, 22 (31,0 %) als offen bewertet. Gedeckte Umfangsvermehrungen wurden hauptsächlich am Karpalgelenk ermittelt (65,3 %), außerdem am Fesselgelenk der Vordergliedmaße, sowie der Hintergliedmaße und am Sprunggelenk (jeweils 10,2 %). Offene Umfangsvermehrungen wurden größtenteils am Sprunggelenk festgestellt (54,5 %), aber auch am Karpalgelenk (31,8 %).

Gelenke/am Gelenk beteiligte Strukturen

Veränderungen an Gelenken direkt wurden bei insgesamt 27 Tieren (3,6 % aller 750 Rinder) festgestellt. Veränderungen an den Gelenken der Klauen wurden dort separat gewertet. Außer bei einem männlichen Tier wurde der Befund nur bei weiblichen ermittelt. Bezogen auf die weiblichen Tiere mit Auffälligkeiten am Tierkörper waren 4,5 % betroffen. Gelenksveränderungen

wurden hauptsächlich am Sprung- (63,9 %), Karpal- (25,0 %) und Fesselgelenk (Hintergliedmaße) sowie am Knie (jeweils 5,6 %) festgestellt.

Lokalisation der Veränderungen am Tierkörper

Betrachtet man alle Veränderungen mit Ausnahme des Euters, so wird deutlich, dass die Region „Karpalgelenk“ mit 1.038 beobachteten Auffälligkeiten (38,2 % aller festgestellten Befunde exkl. Euterpathologien) am häufigsten betroffen war. Bei den Veränderungen handelte es sich um Dekubitalstellen, Hautverdickungen, haarlose Stellen, Umfangsvermehrungen und Gelenksveränderungen. Weiterhin wurden vermehrt Veränderungen im Bereich der Sprunggelenke (18,6 %), der Klauen (15,2 %), der Fessel (Vordergliedmaße) (10,5 %) und der Hüfte (6,9 %) festgestellt.

Ernährungszustand

6,4 % der Tiere (48 Tiere) wurden als „zu mager“ eingeteilt, hingegen keines als „zu fett“. In der vorliegenden Studie führten Klauenveränderungen (RR 2,36, KI 1,33–4,19) und Umfangsvermehrungen (RR 2,92, KI 1,57–5,4) zu einem signifikant höheren Risiko für den Ernährungszustand „zu mager“. 12 % der Tiere mit Klauenveränderungen wurden als „zu mager“ eingestuft. Bei Tieren ohne Klauenveränderungen hingegen nur 4 %. Bei Tieren mit Umfangsvermehrungen (UV) wurden 21 % als „zu mager“ bewertet, bei denen ohne UV hingegen 5 %. Da sowohl der Ernährungszustand „zu mager“, als auch der Befund UV nur relativ selten beobachtet wurde, sind die Konfidenzintervalle weit. Ein Zusammenhang mit dem Befund Dekubitus konnte nicht festgestellt werden.

Klauen

Von Klauenveränderungen waren 201 aller 750 Tiere (26,8 %) betroffen. Betrachtet man nur die Tiere, die Veränderungen aufwiesen, konnte beinahe bei jedem dritten Tier (w: 33,8 %, m: 23,5 %) eine Veränderung an den Klauen festgestellt werden. Tierunabhängig wurde der Befund „Klauenveränderung“ 413-mal festgestellt,

300-mal (72,6 %) wurden die Klauen als ungepflegt eingestuft. Zusätzlich wurden Scherenklauen (80-mal bzw. 19,4 %), Rollklauen (14-mal bzw. 3,4 %), ungleiche Klauen (14-mal bzw. 3,4 %) und Doppelte Sohlen (13-mal bzw. 3,2 %) ermittelt. Außerdem konnte in mehreren Fällen durch die pathologische Untersuchung eine fehlerhaft durchgeführte Klauenpflege festgestellt werden, bei der es fälschlicherweise zu einer Freilegung der sensibel innervierten Lederhaut kam. 78-mal (18,9 %) wurde der Verdacht auf einen schwerwiegenden Klauenbefund im Sinne einer komplizierten Klauenerkrankung durch die pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchung bestätigt. Tiere, die anhand ihrer Veränderungen in Kategorie 5 eingeteilt wurden, hatten zu 78,2 % (n = 68) Klauenveränderungen. In der Studie konnte weiterhin festgestellt werden, dass Tiere < 48 Monate ein mehr als doppelt so hohes Risiko (RR 2,44, KI 1,81–3,23) für das Vorhandensein einer Klauenveränderung aufwiesen als \geq 48 Monate alte Tiere.

Verteilung der Tiere nach tierschutzfachlicher Bewertung

Knapp die Hälfte (42,5 %) aller untersuchten und gewerteten Tiere wurden als nicht tierschutzrelevant eingestuft (Kategorien 1 und 2, Definitionen s. Tab. 2), 21,7 % als bedingt tierschutzrelevant (Kategorie 3). Bei 35,8 % der Rinder wurden tierschutzrelevante Veränderungen festgestellt (Kategorien 4 und 5). Diese haben wahrscheinlich bzw. mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit beträchtliche Schmerzen und/oder Leiden und Schäden erfahren. Abbildung 3 zeigt die Einordnung der untersuchten und gewerteten Tiere in die Kategorien der tierschutzfachlichen Bewertung. Mehr als 67 % aller untersuchten und gewerteten männlichen Tiere wurden in Kategorien 1 und 2 eingeteilt (nicht tierschutzrelevant). In Kategorie 4.1 wurden 3 % eingeteilt, 9 % in Kategorie 4.2 sowie 17 % in Kategorie 5. Somit wurden knapp ein Drittel der männlichen Rinder in dieser Studie als tierschutzrelevant erachtet. Im Vergleich dazu, wurden 41,3 % aller untersuchten und gewerteten weiblichen Tiere als nicht tierschutzrelevant angesehen (Kategorien 1 und 2). In Kategorie 4.1 wur-

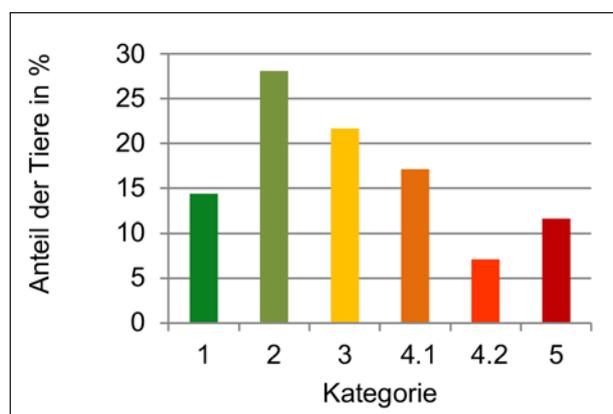


ABBILDUNG 3: Verteilung (in %) der in dem Verarbeitungsbetrieb untersuchten und gewerteten Rinder (n = 750) nach tierschutzfachlicher Bewertung in Kategorie 1 (kein Befund festgestellt) bis Kategorie 5 (tierschutzrelevant, mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit beträchtliche Schmerzen und/oder Leiden und/oder Schäden) in Anlehnung an Große Beilage (2017).

den 17,8 % eingestuft, 7,0 % in Kategorie 4.2 und 11,3 % in Kategorie 5. Mehr als jedes dritte weibliche Tier wies also tierschutzrelevante Veränderungen auf. Bei 64,4 % (n = 56) der Tiere aus Kategorie 5 wurden mehr als fünf Veränderungen am Tierkörper ermittelt. Bei 25,3 % (n = 22) der Tiere wurden über zehn und bei einem 21 auffällige Befunde erfasst. Die Verteilung der Veränderungen der Tiere in den unterschiedlichen Kategorien kann Abbildung 4 entnommen werden.

Ergebnisse der Nachverfolgung

In dem Verarbeitungsbetrieb wurden im Rahmen der Studie 102 Tiere aufgrund schwerwiegender Veränderungen für die pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchung aussortiert. Anhand des jeweiligen pathologischen Gutachtens wurden davon 87 Tiere in Kategorie 5 eingeteilt (Definitionen s. Tab. 2). Bei zwölf Tieren erfolgte die Zuteilung in Kategorie 4.1. Drei Tiere wurden in Kategorie 3 eingestuft. Somit wurden alle 102 Tiere als (bedingt) tierschutzrelevant erachtet. Die Gutachten wurden an die für den tierhaltenden Betrieb zuständigen Veterinärämter weitergeleitet. Nach Abschluss der Studie wurde von der zuständigen obersten Landesbehörde ein Fragebogen an die betroffenen Veterinärbehörden versandt, um den weiteren Verlauf der Fälle nachzuverfolgen. Zwei Gutachten waren zum Zeitpunkt der Abfrage nicht/nach nicht übermittelt, die Fälle konnten somit nicht von der Veterinärbehörde bearbeitet werden. Die Veterinärämter wurden gefragt, ob und mit welchen Folgen in diesen 100 Fällen eine Betriebskontrolle erfolgt ist, ein Ordnungswidrigkeitsverfahren oder eine Strafanzeige eingeleitet wurden und, ob sonstige Maßnahmen ergriffen wurden. Eine genaue Zuordnung des Ergebnisses der Nachverfolgung zu dem entsprechenden pathologischen Gutachten und damit zu dem Einzeltier, war den Autoren aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht möglich. Ausschließlich die Kurzform des pathologischen Befundes konnte eingesehen werden. Der Fragebogen wurde teilweise nur sehr rudimentär ausgefüllt, andernfalls wurden sehr ausführliche Angaben gemacht. In 88 Fällen wurde eine Betriebskontrolle durchgeführt. Dabei wurde in 23 Fällen angegeben, dass kein weiterer Verstoß festgestellt werden konnte. In 25 Fällen wurde von weiteren Mängeln berichtet. Die restlichen Kontrollen wurden nicht genauer beschrieben oder standen noch aus. Viele Beanstandungen bezogen sich auf die Hygiene und Qualität der Aufstallung. In zwölf von 25 Berichten werden Mängel bezüglich der Klauenpflege und Klauengesundheit beschrieben, in zwei Fällen wird von hochgradig lahmen Tieren berichtet. Weiterhin wurden Tiere mit Umfangsvermehrungen und Dekubitalstellen vorgefunden (fünf Fälle), sowie „dringend behandlungsbedürftige“ bisher aber unbehandelte Tiere. Zuletzt konnten die Veterinärämter in einer Spalte für Bemerkungen weitere Angaben machen. Beispielsweise wurde in 24 Fällen eine tierärztliche Behandlung angegeben, wobei nach dieser nicht explizit gefragt worden war. Dabei wird sowohl von einem verspäteten Hinzuziehen des Tierarztes berichtet, als auch von einer mehrtägigen analgetischen, sowie antibiotischen Behandlung und anschließender Euthanasie durch einen praktizierenden Tierarzt. Von den zwölf eingeleiteten Ordnungswidrigkeitsverfahren wurde in vier Fällen ein rechtskräftiger Bußgeldbescheid erlassen, wobei die Geldbuße in einem Fall 50 € und in

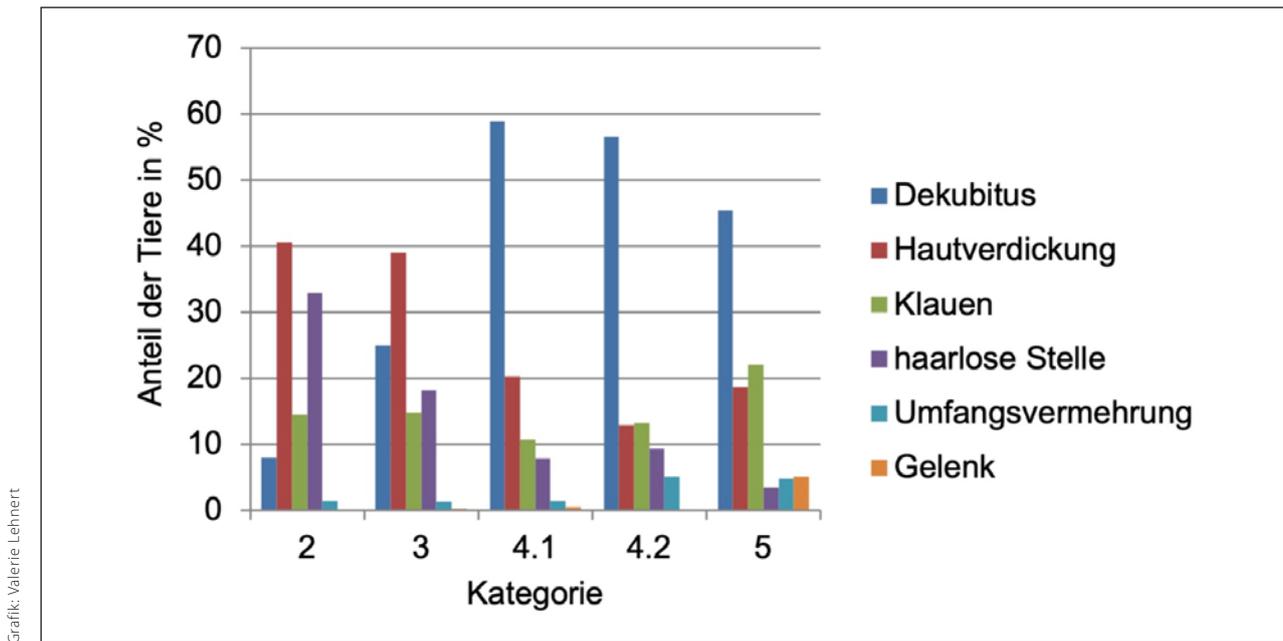


ABBILDUNG 4: Verteilung (in %) der Veränderungen an den Tierkörpern der in Kategorie 2 (keine tierschutzrelevanten Befunde festgestellt, nur „Bagatelloverletzungen“) bis Kategorie 5 (tierschutzrelevant, mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit beträchtliche Schmerzen und/oder Leiden und/oder Schäden) der tierschutzfachlichen Bewertung (in Anlehnung an Große Beilage 2017) eingeteilten Rinder.

den anderen jeweils 500 € betrug. Ein Verfahren wurde eingestellt. Von den 33 Strafanzeigen wurde eine Strafanzeige gegen 1.000 € Geldauflage eingestellt und in sieben Fällen erging ein Strafbefehl/Urteil. Elf Fälle wurden nach § 153a Abs. 1 Strafprozessordnung (StPO 1987) eingestellt (keine genaueren Angaben zu den Gründen). In einem weiteren Fall beabsichtigte die Staatsanwaltschaft das Verfahren einzustellen, was nur durch nochmalige Stellungnahme durch den Amtstierarzt unterblieb und letztendlich wurde ein Strafbefehl erlassen. Die restlichen sieben Ordnungswidrigkeiten bzw. 14 Strafverfahren waren zum Zeitpunkt der Abfrage noch offen.

Diskussion

Methode

Im Rahmen der Studie konnte nicht geklärt werden, ob ein Tier verendet ist oder eingeschlafert wurde. Ausschließlich die Betäubung mittels Bolzenschuss und anschließende Tötung durch Entblutung, sowie deren korrekte Durchführung konnten in eingeschränktem Maße überprüft werden. Im Zweifelsfall wurde eine pathologische Untersuchung veranlasst. Weiterhin ist die Beurteilung der Schmerzhaftigkeit einer Veränderung am toten Tier nur indirekt möglich. Ob eine schmerzlindernde Behandlung stattgefunden hat, muss bei der anschließenden Nachverfolgung des jeweiligen Falles durch die zuständige Veterinärbehörde in Erfahrung gebracht werden und bei der tierschutzrechtlichen Beurteilung berücksichtigt werden. Eine exakte Altersbestimmung von Veränderungen kann bei der pathologischen Untersuchung nicht getroffen werden, sondern nur ein Mindestalter angegeben werden. Ein Rückschluss auf das exakte Alter durch die Größe oder Tiefe der Veränderung ist nicht möglich.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass es bei Kontrollen in VTN nicht sinnvoll zu sein scheint, den Fokus auf eine Rasse, ein Geschlecht oder eine Altersgruppe zu legen. Durch ein weniger detailliertes und damit zeitaufwendiges Untersuchungsverfahren, könnte die Anzahl der kontrollierten Tiere deutlich gesteigert werden.

Technopathien

Die Anzahl an haltungsbedingten Veränderungen am Tierkörper, deren Ausmaß auch dem vergleichbarer Studien entsprach (Klager 2012, Große Beilage 2017), sowie die Zahl der Tiere mit tierschutzrelevanten Befunden zeigt deutlich, dass seit Langem Handlungsbedarf besteht. Diese Veränderungen sind Indikatoren für ein inadäquates Haltungssystem (Kielland et al. 2009) und/oder Management. Es sind widerrechtlich Schäden, teilweise auch Leiden und Schmerzen entstanden. Zumindest besteht die Gefahr der Weiterentwicklung dieser Veränderungen zu schwerwiegenderen und schmerzhaften Zuständen (Müller 2004, Hoedemaker et al. 2020). Fallen Nutztiere bestimmter Betriebe wiederkehrend wegen haltungsbedingter Schäden auf oder können schwerwiegende Einzelfälle durch Untersuchungen in VTN festgestellt werden, müssen diese Tierhaltungen aufgesucht werden. Im Rahmen des momentan praktizierten Kontrollsystems, würden diese Betriebe, wenn überhaupt, dann nur zufällig kontrolliert werden.

Ernährungszustand

Der geringe Anteil an „zu mageren“ Tieren bzw. das nicht Vorhandensein von „zu fetten“ Tieren, kann mit der zurückhaltenden Bestimmung des Ernährungszustandes erklärt werden. Die Autoren dieser Studie halten diese an Tieren in VTN für weniger praktikabel, als an lebenden Tieren. Deutliche Abmagerung kann jedoch festgestellt

werden und weiterführende Untersuchungen müssen das Vorhandensein einer Kachexie abklären. Auffällig war die Korrelation zwischen dem Ernährungszustand „zu mager“ und dem Vorhandensein von Klauenveränderung. Zahlreiche Studien an lebenden Rindern können einen Zusammenhang zwischen unterkonditionierten Kühen und Lahmheit herstellen (Espejo et al. 2006, Randall et al. 2018, Oehm et al. 2019, Hoedemaker et al. 2020). Erklärt werden kann dies damit, dass lahme Kühe vermehrt liegen und anormale Verhaltensmuster beim Essen und Wiederkauen zeigen (Singh et al. 1993). Die Anzahl der Mahlzeiten ist im Vergleich zu nicht lahmen Tieren geringer (Margerison et al. 2002). Die Tiere sind allgemein schmerzempfindlicher, was als ein Zeichen für anhaltende Leiden gewertet werden kann (Vermunt 2004). Anders als in der österreichischen Untersuchung (Klager 2012) konnte in der vorliegenden Studie kein Einfluss zwischen dem Ernährungszustand „zu mager“ und dem Vorhandensein von Dekubitalstellen ermittelt werden. Bei Klager (2012) wiesen beinahe die Hälfte der Tiere mit einem hochgradig reduzierten Ernährungszustand auch Dekubitalstellen, hauptsächlich der Kategorie 3 (Verlust aller Hautschichten, Freilegung tieferliegender Strukturen) auf. Kachexie zählte in den Untersuchungen an Schweinen (Große Beilage 2017) zu den am häufigsten feststellbaren Befunden, bei denen davon auszugehen war, dass sie mit länger anhaltenden erheblichen Leiden einhergehen. Diese Annahme kann auch auf Rinder, als gleichermaßen entwickelte Säugetiere übertragen werden. Um derartige Leiden zu verhindern, muss im Ursprungsbetrieb der Nutztiere, die in VTN wegen Abmagerung bis hin zur Kachexie auffallen nach den Ursachen gesucht werden.

Klauenveränderungen

Dass die zahlreichen und teilweise schwerwiegenden Veränderungen an den Klauen von Rindern nicht nur ein Ergebnis der vorliegenden Studie sind, zeigen die deutschlandweiten Untersuchungen an lebenden Tieren von Hoedemaker et al. (2020). Demgemäß ist Lahmheit in vielen Betrieben ein Bestandsproblem. So war in den Regionen Nord (22,8 %) und Süd (22,7 %) etwa jede vierte Kuh lahm, in der Region Ost (39,4 %) jede zweite bis dritte Kuh. In allen drei Studienregionen gab es Betriebe ohne lahme Tiere (Norden: 9 von 253, Osten: 7 von 252, Süden: 11 von 260), andererseits aber auch solche, die sehr hohe Werte vorwiesen (Norden: 75,5 %, Osten: 79,9 %, Süden: 86,6 %). In der Untersuchung von Klager (2012) wurden äußerlich erkennbare Klauenveränderungen bei Rindern festgehalten (18 von 134 Tieren mit pathologischem Befund). Alle erfassten Klauenveränderungen wiesen auf eine fehlende oder unsachgemäß durchgeführte Klauenpflege hin. Einige Studien zeigen, dass sich einzelne Landwirte der Bedeutung des Themas Klauengesundheit bewusst sind und professionell damit umgehen, teilweise sogar die Anzahl lahmer Tiere in ihrem Bestand überschätzen (Rushen et al. 2004, Rouha-Müller et al. 2010, Hoedemaker et al. 2020). Becker et al. (2013) und Peinhofer (2013) stellten aber fest, dass die Schmerzhaftigkeit von Klauenerkrankungen von vielen Landwirten unterschätzt wird, die Analgesie und Anästhesie während des Ausschneidens von Klauengeschwüren für unnötig halten (Peinhofer 2013). Die Ergebnisse weiterer Untersuchungen – nicht nur aus Deutschland – zeigen auf, dass das Problem auch durch eine geringe Wahrnehmung lahmer Tiere

durch den Landwirt und eine verzögerte Behandlung zu erklären sein könnte (Whay et al. 2003, Espejo et al. 2006, Leach et al. 2010, Šárová et al. 2011, Alawneh et al. 2012, Leach et al. 2012, Hoedemaker et al. 2020). Wenn also ein Teil der Landwirte Klauenerkrankungen nicht wahrnehmen oder nicht richtig einschätzen, müssen Betriebe, deren Tiere in VTN wegen wiederkehrenden und/oder schwerwiegenden Klauenveränderungen aufgefallen sind kontrolliert werden. Gegebenenfalls müssen Maßnahmen ergriffen werden, die eine Optimierung der Haltungsbedingungen oder der Wahrnehmung des Problems bewirken.

Tierschutzfachliche Bewertung

Bei knapp der Hälfte aller in dieser Studie untersuchten Tiere, konnte nach der äußerlichen Bewertung kein Anhaltspunkt für tierschutzrelevante Veränderungen ermittelt werden. Das zeigt, dass es möglich ist (und auch praktiziert wird) kranke Tiere so zu versorgen oder rechtzeitig zu erlösen, dass es nicht zu schwerwiegenden Veränderungen kommt – zumindest soweit es anhand der äußerlichen Veränderungen zu beurteilen war. Die Forderung dieser Studie nach Kontrollen von Tieren in VTN bezieht sich auf die 11,6 % der untersuchten und gewerteten Tiere, die nach den Ergebnissen aus den pathologischen Gutachten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit beträchtliche Schmerzen und/oder Leiden und/oder Schäden erlitten haben (Kategorie 5, unter Vorbehalt/analgetische Behandlung; einen Beispielfall zeigen die Abb. 5a–h), weiterhin auch auf die 7,1 % (Kategorie 4.2) und 17,1 % (Kategorie 4.1) der untersuchten und gewerteten Tiere, bei denen die Vermutung nahe lag, dass wahrscheinlich beträchtliche Schmerzen und/oder Leiden und/oder Schäden bestanden haben. Diese konnten jedoch aufgrund der eingeschränkten Kapazitäten der beteiligten Institutionen nicht weiter untersucht werden und wurden ohne jegliche Nachverfolgung in dem VTN verarbeitet.

Nachverfolgung

Dass sich bei 88 von 100 nachverfolgten Fällen die zuständige Behörde veranlasst sah eine Betriebskontrolle durchzuführen und fast jede dritte Kontrolle (25 von 88) weitere Mängel aufgedeckt hat, zeigt, dass die Vorgehensweise dieser Studie zielführend ist. Das Herausfiltern nutztierhaltender Betriebe, deren Tiere in VTN wegen tierschutzrelevanter Befunde auffallen, ermöglicht eine gezielte Kontrolle von Tierhaltungen, die gegebenenfalls in Bezug auf das Tierwohl verbessert werden müssen. Die Anzahl von zwölf Ordnungswidrigkeitsverfahren und 33 Strafanzeigen erscheint im Vergleich zu 87 in Kategorie 5 (Definition s. Tab. 2) eingeteilten Tieren gering. Ob Geldbußen in Höhe von 50 € bis 500 € ein wirkungsvolles Mittel darstellen, um einen Tierschutzverstoß zu bestrafen und gegebenenfalls durch Abschreckung weitere zu verhindern, ist zu hinterfragen. Die Behandlungskosten eines kranken Tieres hätten in einigen Fällen sicherlich 50 €, wenn mehrmalige Behandlungen nötig gewesen wären auch 500 € überstiegen. Eine Strafe in Kauf zu nehmen wäre also billiger, als eine Behandlung durchführen zu lassen. Weiterhin fällt der Anteil an Strafanzeigen, die nach § 153a Abs. 1 Strafprozessordnung (StPO 1987) eingestellt wurden auf, sowie die Tatsache, dass ein Strafverfahren eingestellt werden sollte, obwohl letztendlich die Sachlage den Erlass eines Strafbefehls notwendig

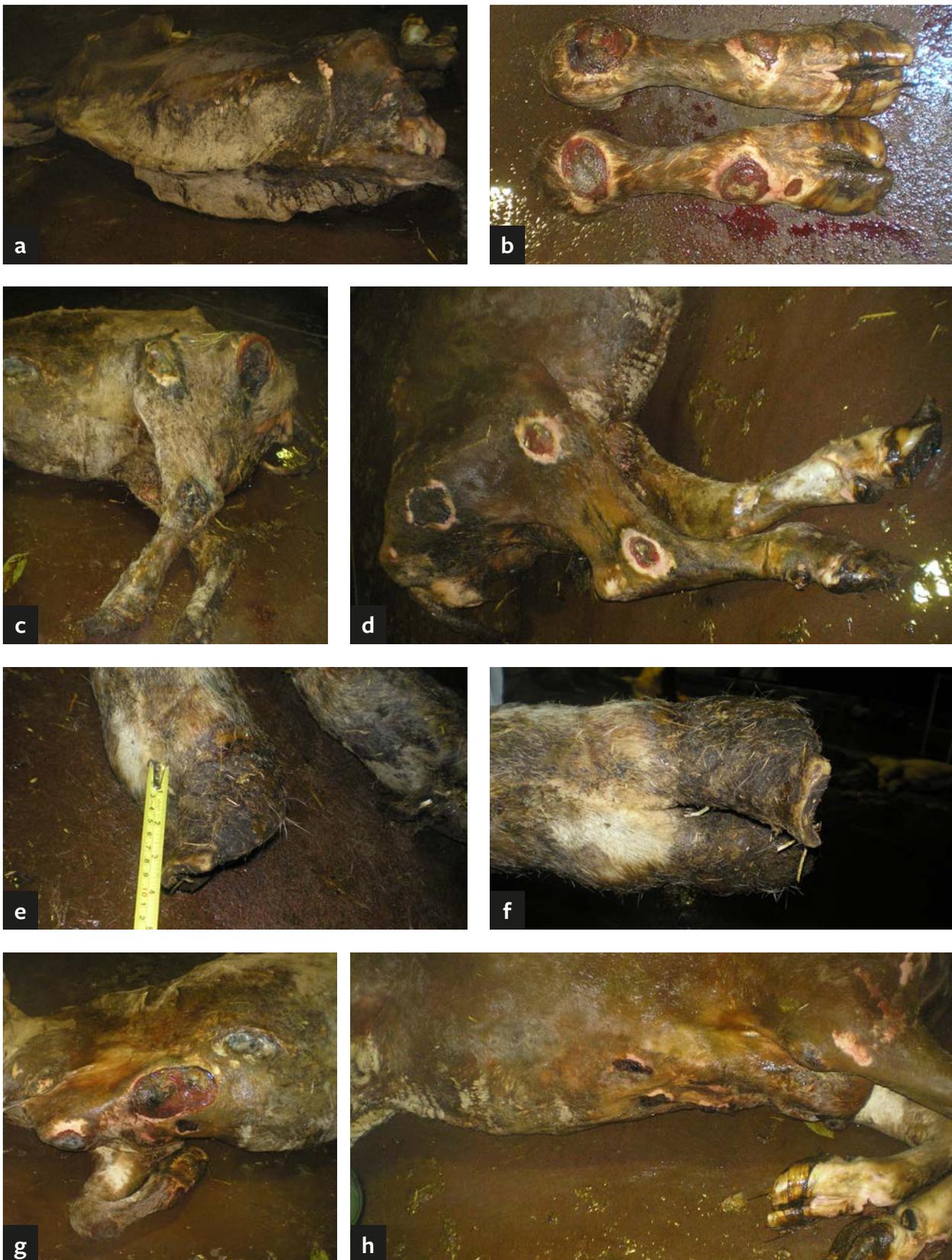


Foto: Valerie Lehnert.

ABBILDUNG 5a-h: Auswahl aus den Aufnahmen eines in dem Verarbeitungsbetrieb während des Abladevorgangs in der Rohwarenhalle aufgefallenen Rindes. In der anschließenden pathologisch-anatomischen und histopathologischen Untersuchung wurden folgende Befunde festgestellt (zusammengefasst): Hinweise auf Kachexie (Gallertmark in den Röhrenknochen), multiple Dekubitalstellen, Oligoarthritis und Hinweise auf mangelhafte Klauenpflege. Mindestalter der Dekubitalstellen im präkarpalen und sternalen Bereich entsprechend der histopathologischen Veränderungen: 7–10 Tage. a: Beurteilung des Ernährungszustandes. b: Beide Vordergliedmaßen, für die Übermittlung zur weiterführenden pathologischen Untersuchung am Unterschenkel abgesetzt. c: Linke Hintergliedmaße. d: Rechte Hintergliedmaße. e und f: Beurteilung der Klauen. g: Unterbrust links der Medianen. h: Unterbrust rechts der Medianen.

gemacht hat. Um das Tierwohl in Nutztierbeständen zu verbessern, reicht es nicht alleine aus, über Kontrollen festzustellen, dass Probleme vorhanden sind. Es muss auch eine angemessene und konsequente Ahndung von Rechtsverstößen erfolgen. Zudem müssten die hierfür nötigen Kapazitäten vorhanden sein (Bergschmidt 2015).

Fazit

Untersuchungen in VTN ermöglichen, dass eine große Anzahl an Tieren vieler verschiedener Betriebe gezielt auf tierschutzrelevante Befunde untersucht werden können. Das momentan praktizierte Kontrollsystem hat die Kapazitäten für die Kontrolle einer solchen Vielzahl an Betrieben nicht. Diese risikoorientierte Vorgehensweise stellt also eine effiziente Möglichkeit dar, eine nachhaltige Verbesserung des Tierwohls in der Nutztierhaltung zu bewirken. Alleine die Tatsache, dass Kontrollen durchgeführt werden, könnte eine abschreckende Wirkung haben. Die Landwirte, die Tierärztkosten und Zeitaufwand im Rahmen von Tierkontrollen und Pflege nicht scheuen, müssen Unterstützung erfahren. Dies erfolgt, wenn verhindert wird, dass Nutztiere ungeahndet oder ungestraft vernachlässigt und entsorgt werden können und die Tierhalter in manchen Fällen sogar noch wirtschaftliche Vorteile daraus erlangen. Die Möglichkeit, Tierschutzverstöße durch regelmäßige Kontrollen in VTN zu ahnden nicht wahrzunehmen, obwohl die Zustände längststens bekannt sind, stellt eine Vernachlässigung der staatlichen Schutzpflicht dar, steht im Widerspruch zum Staatsziel Tierschutz und kann weder von verantwortungsbewussten Landwirten, Tierärzten, noch von Verbrauchern toleriert werden.

Ethische Anerkennung

Die Autoren versichern, während des Entstehens der vorliegenden Arbeit die allgemeingültigen Regeln guter wissenschaftlicher Praxis befolgt zu haben.

Interessenkonflikt

Die Autoren versichern, dass keine geschützten, beruflichen oder anderweitigen persönlichen Interessen an einem Produkt oder einer Firma bestehen, welche die in dieser Veröffentlichung genannten Inhalte oder Meinungen beeinflussen können.

Finanzierung

Diese Arbeit wurde finanziell nicht unterstützt.

Autorenbeitrag

Projektplanung: VL, ER, GP.
Erstellung des Schemas zur Tierbeurteilung: VL, ER, GP.
Erhebung der Daten vor Ort: VL.
Überarbeitung und Auswertung der Daten: PS, VL.
Interpretation der Daten: VL, ER, SR.
Manuskripterstellung: VL, ER, ME.

Alle Autoren korrigierten und befürworteten das Manuskript in der vorliegenden Form.

Literatur

- Alawneh J, Laven R, Stevenson M (2012):** Interval between detection of lameness by locomotion scoring and treatment for lameness: A survival analysis. *Vet J* 193(3): 622–625.
- Baumgartner J (2016):** „Gefallene Tiere“ aus Tierschutz-Sicht – Erhebungen in Tierkörperbeseitigungsanlagen. *Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN). Nutztierhaltung im Fokus. Tierschutzindikatoren am Schlachthof 3: 22–26.*
- Baumgartner J, Binder R (2015):** Nottötung von landwirtschaftlichen Nutztieren – Vorzeitige Beendigung von Schmerzen und Leiden aus Gründen des Tierschutzes. *Wien Tierärztl Monatschr Vet Med Austria* 102(2015): 193–199.
- Baumgartner J, Mlak M, Klager M, Geier A, Hofer-Kasztler C (2014):** Falltiere – verborgene Indikatoren für unzumutbares Nutztierleid. 19. Internationale Fachtagung zum Thema Tierschutz. Theorie und Praxis zum Vollzug des Tierschutzgesetzes. Tierschutztagung München, 20.–21. Februar 2014, München, Deutschland, 187–196.
- Baumgartner W, Gruber AD (2020):** Spezielle Pathologie für die Tiermedizin. 2. Aufl. Thieme, Stuttgart.
- Becker J, Reist M, Friedli K, Strabel D, Wüthrich M, Steiner A (2013):** Current attitudes of bovine practitioners, claw-trimmers and farmers in Switzerland to pain and painful interventions in the feet in dairy cattle. *Vet J* 196(3): 467–476.
- Bergschmidt A (2015):** Eine explorative Analyse der Zusammenarbeit zwischen Veterinärämtern und Staatsanwaltschaften. Thünen Working Paper 41. Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig. https://www.thuenen.de/media/ti-themenfelder/Nutztierhaltung_und_Aquakultur/Tiergerechtigkeit/Tierschutzverstoesse/Working_Paper_41.pdf (letzter Zugriff: 10.01.2022).
- Brinkmann J, Ivemeyer S, Pelzer A (2016):** Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Rind: Vorschläge für die Produktionsrichtungen Milchkuh, Aufzuchtalb, Mastrind. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt, 1–60.
- Bundestierärztekammer e. V. (BTK) (2018):** Stellungnahme zum Umgang mit kranken und verletzten landwirtschaftlichen Nutztieren. Rechtsgrundlage für Tierschutzkontrollen von verendeten und getöteten Tieren in Verarbeitungsbetrieben von tierischen Nebenprodukten schaffen! Bundestierärztekammer e. V., Berlin, 1–2.
- Bundestierärztekammer e. V. (BTK) (2020):** Stellungnahme zum Entwurf eines Fünften Gesetzes zur Änderung des Tierschutzgesetzes (TierSchÄndG) und Entwurf einer Verordnung zur Änderung versuchstierrechtlicher Vorschriften, Stand 24.02.2020. Bundestierärztekammer e. V., Berlin, 1–7.
- Bündnis Tierschutzpolitik (2020):** Stellungnahme des Bündnisses für Tierschutzpolitik zum Entwurf eines Fünften Gesetzes zur Änderung des Tierschutzgesetzes und zum Entwurf einer Verordnung zur Änderung versuchstierrechtlicher Vorschriften. Bündnis Tierschutzpolitik, Berlin, 1–15.
- Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e. V. (DLG) (2004):** Gummiwerk Kraiburg Elastik GmbH, Kraiburg Kuschelmatte Typ KKM, DLG Prüfbericht 5356. <https://pruefberichte.dlg.org/filestorage/pbdocs/5356.pdf> (letzter Zugriff: 18.05.2021).
- Deutscher Bundestag (2002):** Drucksache 14/8860. Gesetzentwurf der Fraktionen SPD, CDU/CSU, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN,

- FDP. Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Grundgesetzes (Staatsziel Tierschutz). Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Bonn, 1–4.
- Deutscher Bundestag (2018):** Drucksache 19/1756. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Friedrich Ostendorff, Renate Künast, Markus Tressel, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 19/1523 – Tierschutzrelevante Befunde aus Verarbeitungsbetrieben für tierische Nebenprodukte. Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 1–4.
- Dirksen G, Gründer HD, Stöber M (2006):** Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. 5. Aufl. Parey, Stuttgart.
- Engelhardt W v, Breves G, Diener M, Gäbel G (2015):** Physiologie der Haustiere. 5. Aufl. Enke, Stuttgart.
- Espejo L, Endres MI, Salfer JA (2006):** Prevalence of lameness in high-producing Holstein cows housed in freestall barns in Minnesota. *J Dairy Sci* 89(8): 3052–3058.
- Große Beilage E (2017):** Untersuchungen an verendeten/getöteten Schweinen in Verarbeitungsbetrieben für tierische Nebenprodukte. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Außenstelle für Epidemiologie, Bakum, 1–175.
- Gunes U (2008):** A descriptive study of pressure ulcer pain. *Ostomy Wound Manage* 54(2): 56.
- Herskin MS, Bonde M, Jørgensen E, Jensen KH (2011):** Decubital shoulder ulcers in sows: a review of classification, pain and welfare consequences. *Animal* 5(5): 757–766.
- Hirt A, Maisack C, Moritz J (2022):** Tierschutzgesetz. TierSchG Kommentar. 4. Aufl. Verlag Franz Vahlen, München.
- Hoedemaker M, Gundling N, Müller KE, Campe A, Kreienbrock L, Merle R, Doherr M, Knubben G, Mansfeld R, Metzner M, Feist M (2020):** Abschlussbericht. Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben – eine Prävalenzstudie (PraeRi) (FKZ 2814HS006-008).
- ICAR Arbeitsgruppe für funktionale Merkmale (ICAR WGFT) und internationale Klauengesundheitsexperten (Hrsg.) (2015):** ICAR Atlas der Klauengesundheit. ICAR, Rom, ISBN 92-95014-18.
- International Association for the Study of Pain (IASP) (2020):** IASP Announces Revised Definition of Pain. (IASP). <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/> (letzter Zugriff: 04.01.2022).
- Kielland C, Ruud L, Zanella A, Østerås O (2009):** Prevalence and risk factors for skin lesions on legs of dairy cattle housed in freestalls in Norway. *J Dairy Sci* 92(11): 5487–5496.
- Klager M (2012):** Durch Adspektion und Palpation erhobene patho-morphologische Veränderungen an Falltieren (Rinder). Wien, Veterinärmedizinische Universität, Institut für Tierschutzwissenschaften und Tierhaltung, Diplomarbeit.
- Kluge K (2021):** Aktuelle Tierschutzthemen aus Sicht des BMEL. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). 41. Fachtagung „Aktuelle Probleme des Tierschutzes“. Fortbildungsveranstaltung der ATF-Fachgruppe Tierschutz, des Institutes für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie der Stiftung Tierärztliche Hochschule, der DVG-Fachgruppe Umwelt- und Tierhygiene und der Vetion.de GmbH, www.myvetlearn.de, 2.–3. September 2021, Hannover, 5.
- König HE, Liebich HG (2018):** Anatomie der Haustiere. Lehrbuch und Farbatlas für Studium und Praxis. 7. Aufl. Thieme, Stuttgart.
- Leach K, Whay H, Maggs C, Barker Z, Paul E, Bell A, Main D (2010):** Working towards a reduction in cattle lameness: 1. Understanding barriers to lameness control on dairy farms. *Res Vet Sci* 89(2): 311–317.
- Leach K, Tisdall D, Bell N, Main D, Green L (2012):** The effects of early treatment for hindlimb lameness in dairy cows on four commercial UK farms. *Vet J* 193(3): 626–632.
- Margerison J, Winkler B, Stephens G (2002):** The effect locomotion score and lameness and on dry matter intake and behaviour in dairy cattle. *Proceedings of the British Society of Animal Science*, Cambridge Univ Press, 199.
- Müller M (2004):** Dekubitus beim Rind – Ein häufig unterschätztes Problem in der Rinderpraxis. *Großtierpraxis* 09/2004: 22–28.
- Nickel R, Schummer A, Seiferle E (2003):** Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band I: Bewegungsapparat. 8. Aufl. Enke, Stuttgart.
- Oehm AW, Knubben-Schweizer G, Rieger A, Stoll A, Hartnack S (2019):** A systematic review and meta-analyses of risk factors associated with lameness in dairy cows. *BMC Vet Res* 15: 346.
- Peinhofer VC (2013):** Umfrage zur Schmerzbeurteilung und Schmerzbehandlung beim Rind durch bayerische Tierärzte und Landwirte. München, LMU, veterinärmed. Fak., Diss.
- Pollmann U, Tschanz B (2006):** Leiden – ein Begriff aus dem Tierschutzrecht. *Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle* 13: 234–239.
- R Core Team (2019):** R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>.
- Randall LV, Green MJ, Green LE, Chagunda MG, Mason C, Archer SC, Huxley JN (2018):** The contribution of previous lameness events and body condition score to the occurrence of lameness in dairy herds: A study of 2 herds. *J Dairy Sci* 101: 1311–1324.
- Richter T, Busch B, Karrer M, Müller A, Petermann S, Renner C (2006):** Krankheitsursache Haltung. Beurteilung von Nutztierställen – Ein tierärztlicher Leitfaden. Enke, Stuttgart.
- Rouha-Mülleider C, Palme R, Waiblinger S (2010):** Erhebungen zur Tiergerechtigkeit in 80 Milchkuhbetrieben mit Boxenlaufställen – Tiergesundheit und andere tierbezogene Indikatoren. *Wien Tierärztl Monatsschr* 97(9): 231.
- Rushen J, de Passillé AM, Borderas F, Tucker C, Weary D (2004):** Designing better environments for cows to walk and stand. *Adv Dairy Technol* 16: 55–64.
- Šárová R, Stehulova I, Kratinová P, Firla P, Špinková M (2011):** Farm managers underestimate lameness prevalence in Czech dairy herds. *Anim Welf* 20(2): 201–204.
- Servicegesellschaft Tierische Nebenprodukte mbH (STN) (unknown date):** Servicegesellschaft Tierische Nebenprodukte mbH – Dienstleister zur Sicherung des Gesundheits- und Umweltschutzes, Verarbeitung tierischer Nebenprodukte, Überblick. <https://www.stn-vvtn.de/index.php> (letzter Zugriff: 10.06.2020).
- Singh S, Ward W, Lautenbach K, Murray R (1993):** Behaviour of lame and normal dairy cows in cubicles and in a straw yard. *Vet Rec* 133(9): 204–208.
- Starke A, Heppelmann M, Meyer H, Rehage J (2009):** Diagnostik und Therapie der septischen Monarthritis des Rindes. *Tierärztl Prax Ausg G Großtiere Nutztiere* 37(01): 20–30.
- Strafprozessordnung (StPO) (1987):** Strafprozeßordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. April 1987 (BGBl. I S. 1074, 1319), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom

21. Dezember 2021 (BGBl. I S. 5252) geändert worden ist. <https://www.gesetze-im-internet.de/stpo/BJNR006290950.html> (letzter Zugriff: 04.01.2022).

Sundrum A (unknown date): Tierschutzmängel in der Schweinehaltung – Erläuterungen zum aktuellen Stand. Witzenhäuser. https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/agrar/PDF/190119_Studie_Tierschutzmaengel_in_der_Schweinehaltung.pdf (letzter Zugriff: 18.05.2021).

Tierschutzänderungsgesetz (TierSchÄndG) (2021): Entwurf eines Fünften Gesetzes zur Änderung des Tierschutzgesetzes (TierSchÄndG). Referentenentwurf. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin, 1–22.

Tierschutzgesetz (TierSchG) (2006): Tierschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), das zuletzt durch Artikel 105 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist. <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html> (letzter Zugriff 04.01.2022).

Tschanz B (1985): Kriterien für die Beurteilung von Haltungssystemen für landwirtschaftliche Nutztiere aus ethologischer Sicht. Tierärztl Umschau 40: 730–738.

Vermunt J (2004): Herd lameness—a review, major causal factors, and guidelines for prevention and control. Session 1 – Prophylaxis of Claw Diseases. Proceedings of the 13th International Symposium and 5th Conference on Lameness in Ruminants, 11th–15th February 2004, Maribor, Slovenija.

Whay H, Main D, Green L, Webster A (2003): Assessment of the welfare of dairy cattle using animal-based measurements: direct observations and investigation of farm records. Vet Rec 153(7): 197–202.

Korrespondenzadresse

Valerie Lehnert
Ludwig-Maximilians-Universität München
Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung
Veterinärwissenschaftliches Department
Veterinärstr. 13/R
80539 München
valerie@ca-le.de