

TAGUNGSBAND

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

&

Niedersächsisches Landesamt für
Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit



13. Niedersächsisches Tierschutzsymposium

in Oldenburg
am 17. und 18. März 2022

Impressum

Herausgeber:

Niedersächsisches Ministerium
für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Calenberger Str. 2, 30169 Hannover

in Zusammenarbeit mit dem

Niedersächsischen Landesamt
für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit,
-Tierschutzdienst-, Röverskamp 5, 26203 Wardenburg

Postfach 39 49
26029 Oldenburg
Telefon 0441 57026-0
Telefax 0441 57026-179
www.laves.niedersachsen.de

Herausgegeben:

03/2022

ISBN: 978-3-00-071650-8

Alle Rechte vorbehalten, Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit
Genehmigung der Herausgeber

Titelblatt:

- Gecko - Foto: Bianca Opitz
- Schaf - Foto: Dr. Kathrin Herzog
- Pferde - Foto: Dr. Thomas Clemens
- Hund - Foto: Dr. Thomas Clemens

Layout & Satz:

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz
und Lebensmittelsicherheit (LAVES)
Bianca Opitz



Inhalt

Grußwort der Nds. Ministerin für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	1
Dr. Cora Kolk Strategien für eine behördenübergreifende Zusammenarbeit in komplexen Strafverfahren	3
Katharina Gerbes-Schmidt Schlachthof ZDF - Tierschutz in Zahlen, Daten, Fakten - Tierschutzfachliche Erhebungen und mögliche behördliche Maßnahmen	9
Benito Weise Hören und Sehen bei Fluchttieren - neue Ansätze zur Stressminderung in der Rinderhaltung	15
Prof. Dr. Barbara Benz Zukunftsfähige Milchkuhhaltung - Synergieeffekte zwischen Emissionsminderung und Klauengesundheit in der Praxis	27
Dr. Kerstin Barth Muttergebundene Kälberaufzucht	39
Dr. Friederike Reinecke Automatische Melksysteme - Stolpersteine und Horizonte	47
Dr. Willa Bohnet 10 Jahre „Hundetrainer*innen Zertifizierung“ durch die Tierärztekammer Niedersachsen - Erfahrungen und Empfehlungen	61
Oliver Witte Sachkundenachweis im Bereich Terraristik	69
Dr. Kristina Pietrow Vergesellschaftung von Pferden - Was geht, was geht nicht?	73
Dr. Miriam Baumgartner Wo liegen die Schwachstellen in der Gruppen- und Einzelhaltung von Pferden? Ergebnisse aus Felderhebungen mittels BestTUPferd	93
Dipl.-Ing. Agrar Jan-Hendrik Hohls Erfahrungen mit der Bewegungsbucht im Abferkelbereich	107
Dipl.-Ing. Agrar Jan-Hendrik Hohls Haltung von Schweinen mit intakten Ringelschwänzen	117
Anne-Claire Brentsen Hochfruchtbare Sauen - Management und Tierschutzrelevanz	133
Michael Gertenbach Herdenschutz in Niedersachsen – Umzäunung von Schafweiden	143
Prof. Dr. Martin Ganter Tierschutzrelevanz von Lahmheiten durch Klauenerkrankungen bei Schafen	157
Martin Steffens Haltung unkupierter Schafe	163

...

Prof. Dr. Helen Louton, Prof. Dr. Dr. Michael Erhard, J. Mönch, PD Dr. Elke Rauch Fang- und Transportschäden bei Masthühnern	175
Dr. H.-W. Leßmann und Dr. A. Volke-Middendorf Welche Möglichkeiten hat der Amtstierarzt bei der Havarie eines Tiertransporters (Rind, Schwein, Geflügel) im Straßenverkehr	183
Benito Weise Hearing and seeing in prey animals - new approaches to stress reduction in cattle farming	187
Platz für Ihre Notizen	199



Sehr geehrte Damen und Herren,

ich begrüße Sie herzlich zu diesem **13. Niedersächsischen Tierschutzsymposium**.

Alle zwei Jahre kommen Fachleute aus ganz Deutschland zusammen, um sich über ein sehr wichtiges Thema auszutauschen: den Tierschutz.

Wie können Behörden in komplexen Strafverfahren am besten zusammenarbeiten? Wie untermauern Zahlen, Daten und Fakten behördliche Tierschutzanforderungen, um Maßnahmen erfolgreich durchzusetzen? Anhand eines neuartigen systematischen Ansatzes mit definierten Kontrollpunkten wird gezeigt, wie dies in Schlachtbetrieben gelingen kann.

Auch in diesem Jahr erwartet Sie wieder ein umfangreiches und interessantes Vortragsprogramm! Leider treffen sich wegen der Pandemie alle nur im virtuellen Raum. Deshalb müssen auch die Betriebsbesichtigungen entfallen. Aber es bleiben der Wissensaustausch und interessante Einblicke, wie der Tierschutz weiter verbessert werden kann sowie die einmalige Möglichkeit, sich zu vernetzen. Ich bin mir sicher: das Tierschutzsymposium 2022 wird ein voller Erfolg!

Aktuell steht die Schweinehaltung in Deutschland vor großen Herausforderungen. Dazu werden praktische Erfahrungen mit der Bewegungsbucht im Abferkelbereich und der Haltung von Schweinen mit intakten Ringelschwänzen vorgestellt. Ein Vortrag zum fachgerechten Management hochfruchtbarer Sauen rund um die Geburt und in der Säugephase schließt sich an.

Diese Fortbildungsveranstaltung bietet eine große Bandbreite an tierschutzrelevanten Themen. Es geht um die Zertifizierung von Hundetrainern und Hundetrainerinnen, ebenso wie um den Sachkundenachweis in der Terraristik als auch ein digitales Beratungstool für pferdehaltende Betriebe, um die Haltungsbedingungen betriebsindividuell zu verbessern. Und das sind nur einige Beispiele der vielen interessanten Vorträge!

Natürlich darf auch das Thema „Transport“ nicht fehlen, welches uns immer wieder beschäftigt. Es geht beispielsweise darum, die Handlungsmöglichkeiten von Amtstierärzten und Amtstierärztinnen bei Havarien von Tiertransportern im Straßenverkehr aufzuzeigen, um so praktische Hilfestellung zu geben.

Ich wünsche Ihnen einen regen Austausch bei diesem 13. Niedersächsischen Tierschutzsymposium! Gerade die Amtsveterinärinnen und Amtsveterinäre sehen sich im Berufsalltag mit einem breiten Themenspektrum und vielen verschiedenen Tierarten konfrontiert. Der Austausch von Fachleuten ist eine Voraussetzung, um wissenschaftliche Erkenntnisse und rechtliche Vorgaben optimal umzusetzen – zum Schutz der Tiere!

Barbara Otte-Kinast

Barbara Otte-Kinast

Niedersächsische Ministerin für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Strategien für eine behördenübergreifende Zusammenarbeit in komplexen Strafverfahren

Dr. Cora Kolk, Dezernat 33, Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES)

Ahndung von Verstößen gegen das Tierschutzrecht in Deutschland

Die Anforderungen in Deutschland an den Umgang mit Tieren sind in den verschiedenen nationalen und europäischen Rechtsvorgaben formuliert. In Deutschland ist der Tierschutz als Staatsziel in das Grundgesetz aufgenommen und durch das Tierschutzgesetz (TierSchG) konkret reglementiert. Auf dieser Ermächtigungsgrundlage erfolgt durch verschiedene Verordnungen zum Schutz von Tieren z.B. beim Transport, im Tierversuch, bei der Schlachtung oder in der Nutztierhaltung die Ausdifferenzierung der Vorgaben. In den Bereichen Transport und Schlachtung bzw. Tötung gibt es zudem EU-Verordnungen, die unmittelbar gültig sind.

Für Verstöße gegen das Tierschutzrecht sind die Ahnungsmöglichkeiten in den verschiedenen Rechtsvorgaben benannt. Das deutsche Tierschutzrecht verfügt über zahlreiche konkrete Ordnungswidrigkeitstatbestände, die teils im TierSchG und teils den verschiedenen nationalen Tierschutzverordnungen formuliert sind. Darüber hinaus bietet der §18 TierSchG allgemein die Möglichkeit, die Zufügung von „erheblichen Schmerzen, Leiden oder Schäden ohne vernünftigen Grund“ als Ordnungswidrigkeit zu verfolgen. Die Ahndung von Verstößen, die sich im Bereich von Straftaten bewegen, erfolgt über §17 TierSchG, sobald ein Wirbeltier ohne vernünftigen Grund getötet wurde, einem Wirbeltier aus Rohheit erhebliche Schmerzen oder Leiden oder aber länger anhaltende oder sich wiederholende erhebliche Schmerzen oder Leiden zugefügt wurden.

Strafverfahren im Bereich Tierschutz resultieren üblicherweise aus einem punktuellen Ereignis und der anschließenden Erstattung einer Strafanzeige durch Privatpersonen oder Behörden im Rahmen Ihrer Überwachungstätigkeit. Besteht ein begründeter Anfangsverdacht, so wird ein Ermittlungsverfahren eingeleitet. Dieses wird unter Leitung der Staatsanwaltschaft von der Polizei durchgeführt und soll klären, ob sich der Beschuldigte einer Straftat hinreichend verdächtig gemacht hat. Im Rahmen der Ermittlungen können ggf. unter Hinzuziehung des zuständigen Veterinäramtes Hausdurchsuchungen, Beschlagnahmungen von Beweismaterial sowie Befragungen von Beschuldigten und Zeugen vorgenommen werden. Nach Abschluss der Ermittlungen muss die Staatsanwaltschaft entscheiden, ob die Ermittlungsergebnisse für eine Anklageerhebung ausreichend sind. Dazu können von der Staatsanwaltschaft Sachverständige beauftragt werden, auf Grundlage der vollständigen Ermittlungsergebnisse tierschutzfachliche Gutachten zu erstellen. Nach Einreichung einer Anklageschrift entscheidet das Gericht, ob ein hinreichender Tatverdacht besteht und die Anklage zugelassen wird. Im Rahmen der Gerichtsverhandlung können die Verfasser von tierschutzfachlichen Gutach-

ten als gerichtlich bestellte Sachverständige geladen werden.

Komplexe Strafverfahren unterscheiden sich von oben genanntem Schema zunächst durch die Ausgangskonstellation. Es handelt sich nicht um Einzelverstöße gegen Tierschutzrecht sondern systematische Verstöße, die über einen längeren Zeitraum dokumentiert wurden, eine große Menge an Beweismaterial, eine Vielzahl von Beschuldigten und ggf. eine Reihe von unterschiedlich gelagerten Vorwürfen gegen die beteiligten Personen. Die Beteiligung von Polizei, der zuständigen Veterinärbehörde, Staatsanwaltschaft und Sachverständigen ist auch bei komplexen Verfahren gegeben. Allerdings ist hier eine klar strukturierte Abfolge von Arbeitsschritten und Zuständigkeiten aufgrund der Komplexität nicht aufrecht zu erhalten. Je nach Fall sollte die effektive Bearbeitung durch flexible Modelle der behördenübergreifenden Zusammenarbeit sichergestellt werden.

Herausforderungen in komplexen Verfahren und Lösungsansätze

Auswertung

Beispiele für komplexe Strafverfahren gründeten sich in der Vergangenheit häufig auf Videoaufnahmen, die von Tierschutzorganisationen der Staatsanwaltschaft übermittelt wurden. Diese Aufnahmen erstreckten sich über Zeiträume von mehreren Tagen bis hin zu mehreren Wochen. Aufgrund der umfangreichen Datenmenge kann in diesen Fällen zielführend sein, die Auswertung des Materials jeweils auf mehrere Personen zu verteilen. Grundvoraussetzung für das Gelingen einer Team-Auswertung ist die Vereinbarung eines einheitlichen Bewertungsrahmens. Durch stichprobenartige Sichtungen des Materials zu Beginn sollten in gemeinsamer Abstimmung anschließend die konkreten Bewertungskriterien festgelegt werden. Im zweiten Schritt ist die Festlegung der Darstellung der Ergebnisse zwingend erforderlich. Dabei muss berücksichtigt werden, dass im Verlauf des Gesamtverfahrens die unterschiedlichen Behörden (Polizei, Veterinärbehörde, Sachverständige und Staatsanwaltschaft) auf Grundlage dieser Ergebnisse miteinander kommunizieren. Diese Darstellung muss also übersichtlich, einfach nachvollziehbar und ergänzungsgerecht sein, um die Ergebnisse für alle beteiligten Behörden auch für weiterführende Arbeitsschritte nutzbar zu machen. Dafür empfiehlt sich ein gängiges Tabellenkalkulationsprogramm mit Suchfunktionen, in dem mit Hilfe von Nummernsystemen betroffene Tiere wie auch beteiligte Personen individualisiert werden. Dies stellt sicher, dass bereits zu einem Zeitpunkt, an dem z.B. Ohrmarken oder Chipnummer wie auch Personennamen noch nicht bekannt sind, eine zuverlässige individuelle Zuordnung möglich ist und spätere Erkenntnisse problemlos ergänzt werden können. Sobald die Modalitäten der Ergebnisdarstellung vereinbart sind, muss diese transparent zwischen Sachverständigen, Polizei, Staatsanwaltschaft und zuständigen kommunalen Veterinärbehörden ausgetauscht werden.

Neben der Auswertung des anfänglichen Beweismaterials kann der Ermittlung von Tierdaten und Personalien eine entscheidende Bedeutung zukommen. Polizei und zuständige kommu-

nale Veterinärbehörde haben hier die Aufgabe, anhand ihrer Datenbanken alle verfügbaren Informationen zu analysieren. Als wichtiges Instrument im Nutztierbereich steht der kommunalen Veterinärbehörde beispielsweise das Herkunftsinformationssystem Tier (HIT) zur Verfügung, in dem, insbesondere bei der Tierart Rind, wichtige Daten zu Tierbewegungen gespeichert sind. Bei einem Verfahrenskomplex, bei dem eine große Anzahl von Tieren oder Tierlieferungen beteiligt sind, kann dies einen erheblichen Arbeitsaufwand bedeuten, der wiederum nur in einer Teamlösung bewältigt werden kann. Eine zuvor vereinbarte Ergebnisdarstellung erleichtert hier die Zuordnung und Weitergabe der Informationen zu jedem Zeitpunkt des Verfahrens.

Noch kritischer als in üblichen Strafverfahren ist in Großverfahren der Faktor Zeit. Ein nacheinander Arbeiten der beteiligten Behörden ist vor dem Hintergrund der Menge des Aktenmaterials in Verbindung mit drohenden Verjährungsfristen kaum zielführend. Wie bereits bei der Auswertung sollte hier ebenfalls ein paralleles Arbeiten zur Straffung genutzt werden. Dafür ist Grundvoraussetzung, dass eine intensive behördenübergreifende Kommunikation stattfindet und es regelmäßigen Austausch gibt, in dem weitere Schritte bzw. erforderliche Anpassungen abgestimmt werden.

Gutachtenerstellung

Aufgrund der großen Menge an betroffenen Einzeltieren und bzw. oder der beteiligten Personen kann die Notwendigkeit bestehen, den Umfang bzw. die Anzahl der erforderlichen Einzelgutachten sinnvoll zu reduzieren. Dafür kann z.B. die gezielte Auswahl von stellvertretenden Einzeltieren genutzt werden, mit dem Ziel für jeden Beschuldigten einen prägnanten Verstoß zu verschriftlichen. Der Verweis auf andere betroffene Tiere bzw. Gegebenheiten sollte ergänzend den Gesamtkontext kurz darstellen, um im Rahmen der Gerichtsverhandlung darauf Bezug nehmen zu können. Der Aufbau der verschiedenen Gutachten sollte einem zu Beginn festgelegten Schema entsprechen, um sowohl eine Arbeitersparnis als auch eine transparente Vereinheitlichung der Bewertung und Qualität zu erreichen. Dieser Aufbau sollte vorausschauend auf die unterschiedlichen Konstellationen der Verstöße und beteiligten Personen ausgerichtet sein. Bei der konkreten Erstellung der Gutachten sollte sich die Reihenfolge an der Vollständigkeit der relevanten Informationen orientieren. Die Fälle, in denen erkennbar keine wichtigen Ermittlungsergebnisse mehr ausstehen, werden prioritär bearbeitet. Für diese Einstufung ist wiederum der direkte Austausch mit den beteiligten Behörden erforderlich.

Aufteilung auf verschiedene Gerichte

Je nach örtlicher Zuordnung der Tat, können im Rahmen eines Verfahrenskomplexes verschiedene Amtsgerichte involviert sein. Dabei können einzelne Amtsgerichte auch mit Fällen

betrachtet sein, die aus dem Gesamtkontext völlig herausgelöst erscheinen. Dies birgt das Risiko, dass die Gerichte allein anhand der Aktenlage keine Kenntnis der Gesamtumstände oder auch ggf. bereits erfolgter Verurteilungen anderer Beteiligten erhalten. Ein automatisierter Austausch zwischen den Gerichten findet nicht statt. Um bereits vor Beginn von Verhandlungen alle relevanten Informationen an die Prozessbeteiligten zu übermitteln, kann eine frühzeitige Kontaktaufnahme zwischen den gerichtlich bestellten Sachverständigen und zuständigen Richter*Innen genutzt werden. Hierbei kann der Sachstand zu weiteren Strafverfahren des Gesamtkomplexes, erforderlichen zusätzlichen Ermittlungsarbeiten oder weiteren beteiligten Sachverständigen ausgetauscht werden.

Überlastung von Gerichten und Staatsanwaltschaft

Eine zusätzliche Herausforderung stellt die personelle Überlastung der Gerichte und der Staatsanwaltschaften dar. Diese Überlastung kann zu häufigen Richterwechseln, kurzfristigen Vertretungssituationen vor Gericht und Terminverlegungen führen. Dadurch kann jeweils der Informationsfluss erneut unterbrochen sein, der nur durch wiederholte Kontaktaufnahmen beseitigt werden oder andernfalls zu Defiziten in den Verhandlungen und dadurch verursachte Unterbrechungen der Verfahren führen kann.

Die bisher unzureichende Digitalisierung kann zusätzlich zu erheblichen Zeitverzögerungen beim Austausch von Papierakten oder der Einstellung von Urteilen in Datenbanken führen. Dem kann aktuell nur durch individuelle Recherche und das Aufbereiten der Informationen für die verschiedenen Gerichte entgegengewirkt werden.

Informationsfluss zwischen Gericht und zuständiger Veterinärbehörde nach einer rechtskräftigen Verurteilung

Durch Urteile aufgrund von Verstößen gegen das Tierschutzrecht können verschiedene Sachkundenachweise im Tierschutzbereich, wie beispielsweise der Befähigungsnachweis zum Tiertransport oder der Sachkundenachweis zum Schlachten, tangiert sein. Die zuständige Veterinärbehörde könnte einen bestehenden Sachkundenachweis aufgrund der Verstöße entziehen oder aber bei Neubeantragung verweigern. Dafür wäre aber die Kenntnis des Urteils Voraussetzung. Bislang gibt es keine bundesweite Datenbank, um die notwendigen Informationen für alle kommunalen Veterinärbehörden zugänglich zu machen. Aufgrund der Zuständigkeit je nach Arbeitsstätte der Person (bei Transport und Schlachtung) kann durch den Wechsel der Arbeitsstätte auf einfache Weise ein Wechsel der Zuständigkeit der Veterinärbehörde erreicht werden. Auch hier ist bislang der individuelle Austausch zwischen beteiligten Behörden die einzige Möglichkeit, den Informationsfluss zu gewährleisten.

Fazit

Für die Bearbeitung eines komplexen Strafverfahrens ist die behördenübergreifende Zusammenarbeit der Schlüssel zum Erfolg. Alle daran beteiligten Behörden sind auf das Engagement und die Zuarbeit der anderen Behörden angewiesen. Leider können strukturelle Probleme wie die Überlastung von Veterinärämtern, Staatsanwaltschaften und Gerichten oder die mangelnde Digitalisierung zu erheblichen Problemen im Informationsfluss führen.

Für den konsequenten Vollzug in Hinblick auf den Entzug von Sachkundenachweisen sind nationale Datenbanken erforderlich, auf die die zuständigen Behörden im Einklang mit dem Datenschutz zugreifen können. Diese Notwendigkeit wurde bereits über die Arbeitsgruppe Tierschutz (AGT) der Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz (LAV) an die Bundesländer und den Bund herangetragen.



Schlachthof ZDF – Tierschutz in Zahlen, Daten, Fakten Tierschutzfachliche Erhebungen und mögliche behördliche Maßnahmen

Katharina Gerbes-Schmidt, Landkreis Osnabrück

Fragestellung und Ziel der Evaluation:

In einem Rinderschlachtbetrieb in Nordwestdeutschland wurden im Herbst 2020 Erhebungen zur Tierschutzsituation durchgeführt. Dabei wurde ein systematischer Ansatz an definierten Kontrollpunkten für die Erhebung des Status quo gewählt.

Über einen Zeitraum von vier Wochen wurden an unterschiedlichen Tagen und durch vier verschiedene Untersucher Daten zur Anlieferungslogistik, zum Tiermanagement und zum baulichen Zustand im Wartestall, zum Zutrieb der Schlachttiere zur Betäubung, zur Betäubung und zur Entblutung (bis zur Feststellung des Todes und Beginn der weiteren Schlachtarbeiten) auf der Basis geltender rechtlicher Vorgaben und fachgutachterlicher Empfehlungen erhoben und bewertet. Zusätzlich wurde eine inhaltliche, fachrechtliche Bewertung der betrieblichen Standardarbeitsanweisungen durchgeführt und überprüft, ob und in welcher Weise das betriebliche Personal auf der Anlieferungsrampe, im Wartestall und bei der Betäubung und Entblutung diese Vorgaben anwendet und umsetzt. Ziel der Evaluation war es, durch die Erhebung von konkreten Zahlen eine Fakten- und Datengrundlage zu erhalten, um die Tierschutzsituation zu bewerten und damit eine belastbare Basis für ein mögliches weiteres Vorgehen der Behörde zu schaffen.

Methoden:

Der Betrieb war im Vorfeld nicht darüber informiert, dass die Behörde eine tierschutzfachliche Erhebung vornimmt. Die Zeitdauer der Erhebung richtete sich danach, die einzelnen Kontrollpunkte/Aspekte mehrmals zu begutachten. Die Erhebung wurde von mehreren Untersuchern durchgeführt, um den persönlichen Beobachter-/Untersuchereffekt für eine neutrale Bewertung auszugleichen. Für die Dokumentation der Überprüfungen der einzelnen Bereiche wurden verschiedene Checklisten verwendet. Dabei kamen sowohl Checklisten aus dem „Handbuch Tierschutzüberwachung bei der Schlachtung und Tötung“ von der AG Tierschutz der Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz (LAV) als auch eigens entwickelte Checklisten zur Anwendung. Durch die Erhebung von konkreten Zahlen, Daten und Fakten sollte eine Grundlage für eine mögliche Auslegung bewertender, unbestimmter Rechtsbegriffe geschaffen werden. Beispielsweise wurde zur Auslegung des fachrechtlichen Bewertungstatbestandes „Beim Treiben im Bereich der Tiervereinzelnung darf der Elektrotrei-

ber nur in unerlässlichem Maße eingesetzt werden“ erhoben, ob und in welchem Maß eine elektrische Treibhilfe zum Einsatz kam.

Bereich „Anlieferung“:

Zur Ermittlung der konkreten Wartezeit der Tiere auf dem Transportfahrzeug wurden die Uhrzeiten des Befahrens des Betriebsgeländes und des Abladens der Tiere erfasst.

Bereich „Wartestall“:

Im Wartestall wurden die Buchten, Treibgänge, Personalwege vermessen; die Lichtstärke und der Lärm wurden an verschiedenen Stellen im Wartestall ermittelt. Es wurden die Tränken und Buchtentore überprüft und deren Anzahl und Funktionsfähigkeit dokumentiert. Das Tierverhalten wurde anhand des Anteils der Tiere, die liegen / ruhen, sowie anhand von Lautäußerungen, Rankämpfen und offensichtlichem Angstverhalten bewertet. Bei unverträglichen Tieren wurde bestimmt, wie lange es dauerte, bis diese Unverträglichkeit vom betrieblichen Personal erkannt wurde und welche Maßnahmen daraufhin vom Personal ergriffen wurden.

Bereich „Zutrieb und Betäubung“:

Durch das Erfassen von Tieranzahl und Uhrzeiten (Tiere pro Zeitraum) wurde die tatsächliche durchschnittliche Schlachtgeschwindigkeit berechnet, und die Standzeiten der Tiere in den Treibgängen dokumentiert. Während des Aufenthalts der Tiere in den Treibgängen und während des Zutriebs zur Betäubung wurden die Aspekte/Verhaltensäußerungen „Zurückweichen der Tiere“, „Umdrehversuche“, „Stürzen“ sowie „Lautäußerungen der Tiere“ in Checklisten erfasst, ebenso wurden das Treibmanagement sowie der „Einsatz von Treibhilfen sowie E-Treibern“ dokumentiert. Für den Bereich Betäubungsfälle wurden zudem der „Doppelintrieb von Tieren“, das „Niederlassen des Hecktores auf die Kruppe“, das „Mehrfachfangen des Kopfes“, die Zeitdauer der engen Kopffixierung, sowie verschiedene Punkte im Hinblick auf die korrekte Anwendung des Bolzenschussverfahrens erfasst. Ferner wurden die Betäubungseffektivität sowie die Anzahl fehlender oder nicht korrekter Kontrollen der Betäubungseffektivität durch den Betriebsmitarbeiter dokumentiert.

Bereich „Entblutung“:

Dazu wurden die Anzahl der Kontrollen der Betäubungswirkung durch den Betriebsmitarbeiter (Stecher) vor dem Hautschnitt, die Anzahl von durchgeführten Nachbetäubungen, die Zeitdauer zwischen Bolzenschuss und Entblutung (stun-stick-Zeit), die betriebliche Überprüfung der Effektivität der Entblutung, die Kontrolle der Betäubungseffektivität entlang

der Entblutestrecke, die Zeit zwischen Entblutestich und Beginn Schlachtarbeiten, sowie die Kontrollen auf Lebenszeichen durch Betriebsmitarbeiter vor Absetzen der Vorderbeine erfasst und dokumentiert.

Ergebnisse:

In der Erhebung zeigte sich, dass sowohl die Betäubungseffektivität als auch die Entblutungseffektivität die gesetzlichen Vorgaben erfüllten. Die betriebliche Kontrolle der Betäubungseffektivität wurde an drei Arbeitspositionen durchgeführt. Tiere, die auf der Grundlage des Handbuchs Tierschutzüberwachung bei der Schlachtung und Tötung nach dem bsi – Standard zur Bolzenschussbetäubung (Rind) (Anlage E.7) durch die Behörde als „fraglich“ eingestuft wurden, wurden ebenfalls durch das betriebliche Personal erkannt und direkt nachbetäubt. Tiere, die nach dem o. g. Schema als „nicht ok“ einzustufen gewesen wären, gab es während des Zeitraums der Erfassung nicht. Bei den beobachteten Betäubungsvorgängen kam es in keinem Fall zu einem Überschreiten der erlaubten stun-stick-Zeit von 60 Sekunden; im Durchschnitt wurden die Tiere knapp 48 Sekunden nach der Betäubung entblutet.

Ergänzend zu den Erhebungen für die Betäubungs- und Entblutungseffektivität sind zudem folgende Bereiche für die Bewertung des Tierschutzes zu betrachten bzw. einzubeziehen:

- ❖ bauliche Einrichtungen,
- ❖ Umgang mit den Tieren vor der Betäubung,
- ❖ Standardarbeitsanweisungen und betriebliche Eigenkontrolle.

Hinsichtlich der baulichen Einrichtungen bedürfen u.a. folgende Aspekte einer besonderen Aufmerksamkeit:

- tatsächlich nutzbare Stallkapazität,
- Lichtstärke im Tierbereich,
- Verletzungsgefahren,
- Sichtschutz / Vorhandensein blickdichter Seitenbegrenzungen,
- Zugangsmöglichkeiten für betriebliches und amtliches Personal zu den Tieren

Bezüglich des Umgangs mit den Tieren vor der Betäubung, ist auf Folgendes zu achten:

- tierverhaltensgerechter und tierschutzgerechter Einsatz von Treibhilfen,
- Dauer der engen Kopffixierung

Bei Standardarbeitsanweisungen und der betrieblichen Eigenkontrolle ist das Augenmerk auf folgende Punkte zu legen:

Die Anwendung der Standardarbeitsanweisungen und die betriebliche Eigenkontrolle sollen sicherstellen, dass die Tiere von vermeidbarem Schmerz, Stress und Leiden verschont bleiben, indem einerseits Standards für einen sachgerechten / tierschutzgerechten Umgang mit den Tieren vorgegeben, die Einhaltung dieser Standards eigenbetrieblich überprüft und bei Bedarf im Fall von Abweichungen unverzüglich sachgerechte Maßnahmen ergriffen werden.

In jeder dieser Stufen (festgelegte Standards, Eigenkontrolle, Maßnahmen zur Abstellung von Mängeln) kann es zu Abweichungen kommen. Beispielsweise kommt es darauf an, dass die zulässigen Einsatzmöglichkeiten der elektrischen Treibhilfe klar verständlich und tierschutzfachlich korrekt beschrieben werden. Eine unsachgemäße Anwendung muss in der betrieblichen Eigenkontrolle erkannt werden, und es müssen unverzüglich Korrekturmaßnahmen ergriffen werden. Zudem muss die Dokumentation der Eigenkontrollmaßnahmen zutreffend sein.

Weiteres Vorgehen seitens der Behörde:

Die erhobenen Daten werden fachlich und rechtlich in der zuständigen Fachabteilung des Veterinärdienstes bewertet und können schließlich dem Lebensmittelunternehmer kommuniziert werden, bei Abweichungen/ Mängeln /Verstößen müssen sie mitgeteilt werden. Dazu stehen die üblichen Optionen des Verwaltungshandelns zur Verfügung, von beratenden Gesprächen bis hin zu förmlichen verwaltungsrechtlichen Anordnungen.

Fazit:

- ❖ Um sich ein umfassendes und unverfälschtes Bild über den Tierschutz im Umfeld der Schlachtung während der Arbeitsabläufe und in den Alltagssituationen an einem Schlachthof zu machen, wird vor allem **Zeit** benötigt!
- ❖ Um ggf. aufgedeckte Problemfelder deutlich benennen und explizit darlegen zu können, sowie im Weiteren einen Betrieb effektiv zu einer Verbesserung des Tierschutzes im Umfeld der Schlachtung zu veranlassen, benötigt die Behörde konkrete Zahlen, Daten und Fakten.

Das beschriebene Verfahren der Erhebung zur Tierschutzsituation an einem Schlachthof war effektiv, um einen tiefen Einblick in die Arbeitsabläufe zu erhalten und diese bewerten zu können. Mit einer „einfachen“ Kontrolle sind die Erkenntnisse nicht in dem Maße möglich.

Die Erkenntnisse aus solch einer systematischen Erhebung können im Weiteren als Grundlage für gezielte Kontrollen mit spezifischen Schwerpunkten verwendet werden.

Quellen und Rechtsgrundlagen:

- Handbuch Tierschutzüberwachung bei der Schlachtung und Tötung, Vollzugshinweise zur Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates vom 24. September 2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung und zur Tierschutz-Schlachtverordnung vom 20. Dezember 2012, AG Tierschutz der Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz (LAV), Stand: Dezember 2019, 4. Änderungsversion
- Tierschutzgesetz (TierSchG) vom 18.05.2006 (BGBl. I S. 1206) in der zurzeit geltenden Fassung
- Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.2003 (BGBl. I S. 102) in der zurzeit geltenden Fassung
- Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates vom 24. September 2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung in der z.Zt. gültigen Fassung Verordnung zum Schutz von Tieren im Zusammenhang mit der Schlachtung oder Tötung und zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates vom 20. Dezember 2012 (Tierschutz-Schlachtverordnung-TierSchIV) in der z.Zt. gültigen Fassung
- VON HOLLEBEN, K. und WENZLAWOWICZ, M.: „Wie schnell darf man schlachten? Hinweise zur Bestimmung der Grenzen.“, in: DVG Fachtagung „Ethologie und Tierschutz“ 2017

Katharina Gerbes-Schmidt, amtliche Tierärztin

Dr. Günter Fischer, Amtstierarzt, Abteilungsleiter Fleischhygiene

Veterinärdienst für Stadt und Landkreis Osnabrück

Am Schölerberg 1

49082 Osnabrück



Hören und Sehen bei Fluchttieren – neue Ansätze zur Stressminderung in der Rinderhaltung*

Benito Weise, Fachreferent Überbetriebliche Ausbildung am Landwirtschaftlichen Bildungszentrum Echem. Zur Bleeke 6, 21379 Echem, Email: benito.weise@lwk-niedersachsen.de

1. Rinder als Fluchttiere verstehen

Es ist bekannt, dass Rinder ihre Umgebung ganz anders wahrnehmen als Menschen. Obwohl wir dies kognitiv wissen, fällt es uns dennoch schwer, uns in die Wahrnehmungswelt der Rinder „einzufühlen“ und uns im Umgang mit ihnen passgenau zu verhalten.

Vielleicht versuchen Sie mal Folgendes: Während Sie diese Zeilen lesen, konzentrieren Sie sich auf deren Inhalt und gleichzeitig auch auf Ihre Umgebung. Sie fürchten, dass sich in einem Moment der Unaufmerksamkeit ein Raubtier zu nah an Sie heranschleicht. Sie wissen: Nur rechtzeitiges und schnelles Davonlaufen schützt Sie bei Gefahr. Also spitzen Sie die Ohren und schärfen Ihre Augenwinkel: Pfeifen die Spatzen Warnrufe vom Dach? War da das Knacken eines Astes? Bewegt sich da was hinter Ihnen? Versucht ein Raubvogel einen Angriff auf Ihr Sandwich? Läuft dort etwas Gefährliches am Horizont? (Weiterlesen!) Ruft Ihnen Ihr Nachbar eine Warnung zu, vielleicht zu spät? Eindeutig: Gefahr! Rennen Sie los, so schnell Sie können (dabei nicht weiterlesen!) Nach zwei, drei Kilometern schauen und horchen Sie zurück und prüfen, ob Ihnen die Gefahr gefolgt ist. Nein? Okay, anhalten, weiterlesen.

Machen Sie die Übung ruhig öfter, auch beim Essen. Schon bald werden Sie mit Ihren Augen



Abb. 1: Jungrind im Galopp (Foto: pixabay.com)

und Ohren unzufrieden sein. Sie wünschen sich die Sinne einer Kuh! Doch sobald Sie mit den Sinnesorganen und feinen Instinkten ausgestattet sind, die Sie für Ihr Fluchttierdasein brauchen, gibt es Probleme mit allen anderen um Sie herum, denn Ihre Mitmenschen verstehen

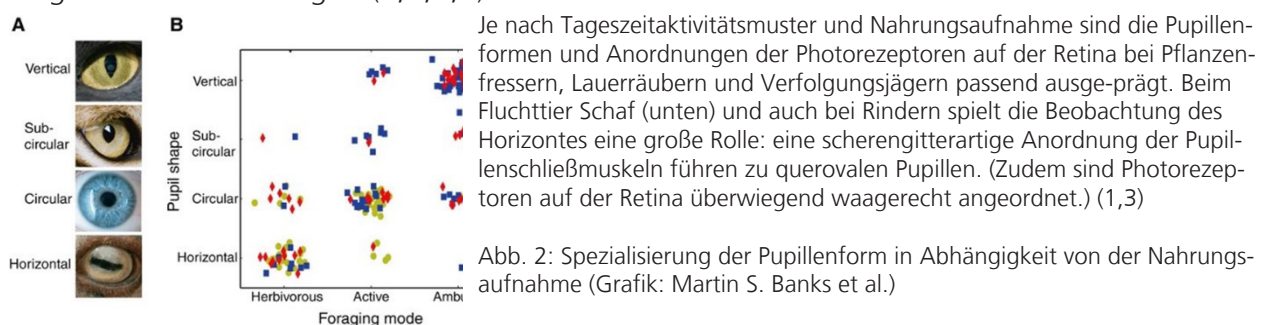
* Die englische Fassung finden Sie ab Seite 187 dieses Tagungsbandes.

Sie nicht mehr. Man kann nicht nachvollziehen, warum Sie plötzlich innehalten oder loslaufen, sich nach links oder rechts drehen, Räume mit einer bestimmten Beleuchtung meiden, panische Angst vor manchen Maschinengeräuschen haben und nervös werden, wenn Ihr Blick nach hinten versperrt wird ...

Wir können davon ausgehen, dass Rinder, im Stall und auf der Weide, ständig ihre Umgebung auf Gefahren „scannen“ und sich fragen, ob diese oder jene Beobachtung ein Anlass zum Weglaufen ist. Natürlich haben sich die Tiere im Zuge der Domestikation an vieles gewöhnt, lassen den Menschen, und sogar seinen Hund, sehr dicht an sich heran. Trotzdem kann nach wie vor eine Vielzahl von Verhaltensweisen beobachtet werden, die auf den Fluchtinstinkt und die Sinneswahrnehmung der Rinder zurückzuführen sind. Berichte vom Verhalten entlaufender Rinder z.B., die nach ein paar Tagen Freiheit wenig Interesse zeigten, in den Stall zurückzukehren, machen deutlich, wie schnell sich die Tiere ihrer Herkunft erinnern und ihre arttypischen Reaktionsmuster abrufen können. Eine genauere Kenntnis darüber, wie die Tiere Ihre Umgebung wahrnehmen und wie sie typischerweise auf Veränderungen und Beobachtungen reagieren, ist der Schlüssel zu einem stressarmen Verhältnis zwischen Mensch und Tier. Vor allem dann, wenn besonders empfindliche Tiere an neue Umgebungen oder Abläufe gewöhnt werden sollen.

2. Jäger und Gejagte

Je nachdem, an welchem Ende der Nahrungskette Säugetiere stehen, haben sie im Laufe der Evolution spezialisierte und hocheffiziente Organsysteme zur Sinneswahrnehmung entwickelt. Für unser Verständnis der Funktionsweise dieses komplexen Systems ist die Tatsache wichtig, dass letztlich das Gehirn die Informationen verarbeitet. Einem U-Boot gleich, sitzt es in einer relativ gut abgeschotteten, dunklen Höhle und streckt seine Periskope und Echolote an die Oberfläche, um Daten zur Berechnung eines Bildes der Außenwelt und seiner Lage in ihr (z.B. Gleichgewicht) zu sammeln. Die zweckmäßige Anpassung dieser Sinneswahrnehmung an die jeweilige Lebensweise unterliegt dabei dem Diktat strengster Sparsamkeit. Das Sehen zum Beispiel ist eine Sinnesleistung mit enormem Energiebedarf. So sparen z.B. in Höhlen lebende Fische durch den Verzicht auf den Sehsinn bis zu 15 % (!) ihres Gesamtenergiebedarfes (2). Deshalb sehen nicht alle Tiere gleich und mit gleichen Augen, sondern jeweils genau das, was zum Überleben notwendig ist, mit den genau dafür notwendigen Augen und Sehleistungen (1,2,3,4).



Auch die Hörorgane sind bei Tieren an die Lebensweise und Nahrungsaufnahme angepasst, diese Spezialisierung ist auch äußerlich erkennbar:



Abb. 3: Spezialisierung der äußeren Hörorgane bei Flucht- und Raubtier (Foto: pixabay.com)

Für das Fluchttier ist entscheidend, jede herannahende Gefahr rechtzeitig zu erkennen, auch bei Dunkelheit oder eingeschränktem Sehfeld. Raubtiere hingegen sind häufig auf das Erkennen von Lauten oder dem Bewegungsrascheln ganz bestimmter Beutetierarten fokussiert. Zur Anerkennung der Leistungen des Gehörs ist noch anzumerken, dass es als „Doppelorgan“ dem Gehirn nicht nur Daten zur Schallwellenumgebung, sondern gleichzeitig auch immer zu seiner Lage liefert (Gleichgewicht).

3. Was sieht die Kuh?

Für unser ganzheitliches Verständnis von der Sinneswahrnehmung von Kühen oder auch Pferden ist sehr wichtig zu verinnerlichen, dass im Zusammenspiel von Sehsinn, Gehör, Geruch, Geschmack und Tastsinn bei Fluchttieren im Vergleich zum Menschen das Auge eine eher untergeordnete Rolle spielt. (7,8,11,16) Die sprichwörtliche Blinde Kuh ist jedoch [?] in der realen Welt längst nicht so eingeschränkt, wie wir zunächst annehmen. Auch Menschen ohne Sehsinn entwickeln oft eine bemerkenswert gute räumliche Orientierung mittels der verbliebenen Sinne. Gleichwohl sind die Augen der Kühe sehr gut an ihre Aufgaben zur Gefahrenerkennung angepasst:

- durch die seitliche Stellung der Augen sehr weites Sehfeld, ca. 330° mit blinden Flecken direkt hinter dem Tier (30°) und vor dem Maul (8,11)
- Binokulares Sehfeld nach vorn, Stereoskopie ca. 30° bis 50° (14)
- Dichromasie mit ausgeprägter Grünblindheit (13,14,15,17,21)
- gutes skotopisches Sehen durch Tapetum lucidum (4,11,14), allerdings wahrscheinlich ohne Farbsehen (13,21)

Hören und Sehen bei Fluchttieren – neue Ansätze zur Stressminderung in der Rinderhaltung

- kaum Akkomodation möglich, Scharfsehen schwach und eher im oberen binokularen Sehfeld, bewegte Objekte schärfer als unbewegte (21)
- gutes Kontrastsehen (18)
- sehr gutes Bewegungssehen mit bis zu 60 Bildern pro Sekunde (21)
- Hell- und Dunkeladaption stark verzögert (bis 30 min) (21)

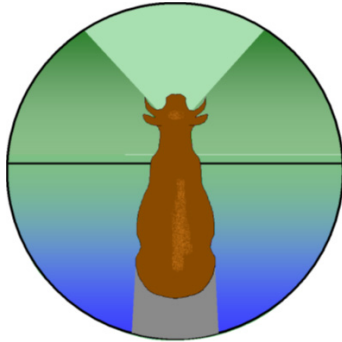


Abb. 4: Das Sehfeld des Rindes mit 3300 Rundumsicht und binokularem Bereich vorn (Grafik: Klaus Reiter 2014)

Die Haupteignung des Rinderauges liegt also darin, über eine möglichst lange Tageszeitspanne den Horizont auf Bewegungen zu scannen. Zu diesem Zweck dient also die seitliche Anordnung am Kopf. Die Photorezeptoren sind auf der Retina eher horizontal angeordnet und die Pupille schließt quer oval (1,3). In Grenzen schaukelt das Auge beim Senken des Kopfes sogar leicht mit, um diese horizontale Lage beizubehalten (1). Zugunsten des Bewegungssehens sind allerdings Sehschärfe, Adaptionsgeschwindigkeit und Tiefenwahrnehmung eingeschränkt. Die Notwendigkeit des Erkennens von Bewegungen macht Abb. 5 recht deutlich, eine schnelle Hell- und Dunkeladaption ist unter natürlichen Bedingungen nicht erforderlich.



Abb. 5: Erkennung von Bewegungen, heranschleichendes Raubtier (Foto: pixabay.com)

4. Was hört die Kuh?

Recherchen zum Hörvermögen von Tieren führen zu den zahlreichen Untersuchungen und Audiogrammen von Rickye und Henry Heffner (Heffner & Heffner) (20).

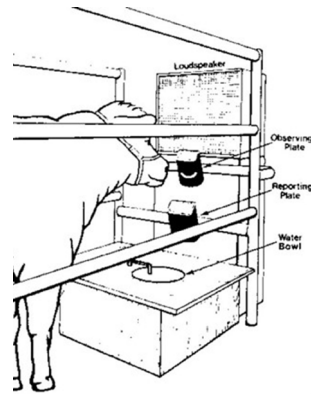


Abb. 6: Henry und Rickye Heffner erstellten Audiogramme für zahlreiche Tierarten, Mitte: Versuchsanordnung (Fotos: Florida State University, Grafik: Heffner & Heffner 1983)

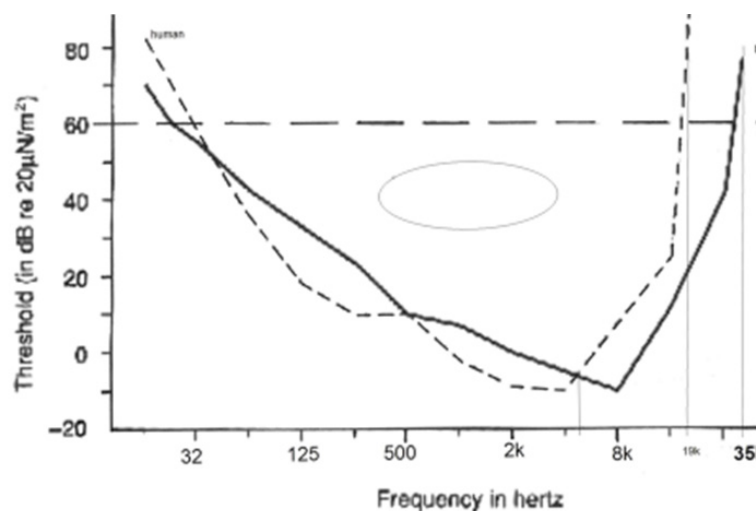


Abb. 7: Die Hörkurven von Mensch und Rind im Audiogramm (Heffner & Heffner 1983)

Die Audiogrammkurven zeigen, bei welchem Schalldruck (dB) ein Ton mit einer bestimmten Frequenz (Hz) hörbar wird. In den Schnittpunkten der Hörkurven von Mensch und Rind (Abb. 7) sind die Hörempfindlichkeiten gleich. Menschen hören am besten bei ca. 4.000 Hz, Rinder hingegen bei ca. 8.000 Hz (8 kHz). Zwischen ca. 40 Hz und 500 Hz sowie zwischen 500 und 4.200 Hz hören Menschen besser als Rinder. Frequenzen ab 4.200 Hertz nehmen Rinder besser wahr, und zwar bis weit oberhalb der menschlichen Hörschwelle (ca. 19 kHz). Im Ultraschallbereich, in dem Töne und Geräusche auf mögliche Gefahren hinweisen, ist das Gehör des Rindes also sehr gut (bis ca. 35 kHz) und übertrifft im Übrigen geringfügig das des Pferdes. Für beide muss angenommen werden, dass Geräusche in hohen Frequenzen, die der Mensch als sehr laut empfindet, für die Tiere bereits schmerzhaft sind (10,20).

Ähnlich wie beim Sehfeld kann auch beim Gehör eine gewisse Sparsamkeit festgestellt werden: Das Richtungshören ist bei Rindern im Vergleich zu anderen Tierarten relativ schlecht. Es wird angenommen, dass hier auf Grund des weiten Sehfeldes und des Erkennens von Bewegungen fast über den ganzen Horizont der Energieaufwand zur genauen Berechnung der Richtung eingespart wird.

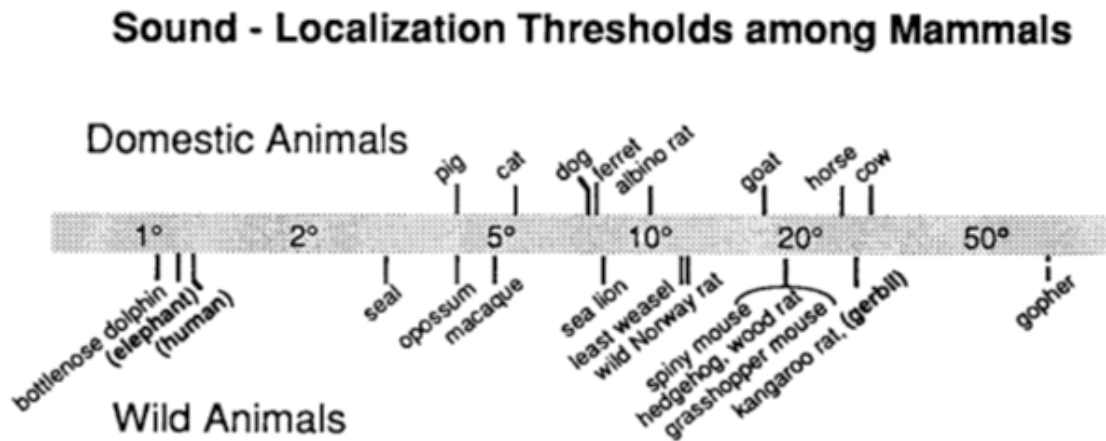


Abb. 8: Säugetierarten geordnet nach der Genauigkeit ihres Richtungshörens in Grad. Der große Tümmler, eine Delfinart, kann auf fast ein Grad genau feststellen, aus welcher Richtung ein Geräusch kommt, die Kuh nur auf ca. 30 Grad. Grafik: Heffner & Heffner (22)

5. (Viele) Augen und Ohren gehören zusammen



Abb. 9: Aufmerksame Kuh am LBZ Echem. (Foto: Tamme)

Wir haben festgestellt, dass sich visuelle und akustische Sinne von Fluchttieren ergänzen und im Zusammenspiel mögliche Gefahren frühzeitig erkennen können. Hört die Kuh etwas Verdächtiges, wird sie versuchen, ihren Kopf diesem Geräusch zuzuwenden, um den binokularen, schärferen Bereich ihres Sehfeldes dahin auszurichten. Dabei ist sie sogar in der Lage, ein oder beide Ohren nach hinten ausgerichtet zu lassen. Ein ganzes Organsystem ist also dafür perfektioniert, Alarm zu geben, wenn es dazu Grund gäbe. Die ständige Bereitschaft zur Flucht gipfelt bei Pferden sogar darin, dass sie in der Lage sind, im Stehen zu schlafen. Ein weiterer, genau so wichtiger Überlebensfaktor ist die Herde, der soziale Verband, die dem Einzeltier mit seiner Dynamik zwar das ständige Gerangel um seinen Rang abverlangt, aber eben auch Sicherheit bietet, Überleben ermöglicht. Beobachtet man Rinderherden auf großen Weiden, wird offensichtlich, dass immer mehrere Tiere auf die Umgebung achten und die anderen, scheinbar unaufmerksamen, sich an diesen „Wächtern“ orientieren. Die Herde vervielfacht die Sinnesleistungen des Einzeltieres und bietet Schutz vor Angreifern. Was es also für das betroffene Individuum bedeutet, aus der Gruppe vereinzelt, vom Schutz der Gruppe gelöst zu werden, sollte nie unberücksichtigt gelassen werden.

6. Das Fluchttier im Stall

Trotz aller Gewöhnungseffekte führen kritische Orte, Technik, Melkverfahren oder Transporte häufig zu Stress für Tier und Mensch, vor allem dann, wenn das Tier den Mitarbeiter, die Maschine oder auch nur den ungewohnten Weg mit unbekannter Beleuchtung noch nicht kennt, sich erst an Gerüche oder Geräusche gewöhnen muss.

Untersuchungen zu Auswirkungen von Lärm beim Melken zeigen, dass insbesondere frischmelkende Tiere in der Anlernphase deutliche Stresssignale zeigen, diese jedoch innerhalb von 1-3 Tagen verschwinden (23,24). Berichte praktizierender Klauenpfleger deuten an, dass mit zunehmender Technisierung der Klauenpflege der Stress für die Tiere wächst und Behandlungen in der Fixierung häufiger eskalieren. Landwirte, die mit automatischen Melksystemen arbeiten, berichten, dass immer ein kleiner Anteil von Tieren nachgetrieben werden muss, weil sie sich auch nach längerer Zeit nicht freiwillig in die Melkbox begeben. Beim Treiben ist oft zu beobachten, dass Tiere aus einem zunächst nicht erkennbaren Grund stehen bleiben, „unsichtbare“ Barrieren erst nach längerem Warten überwinden. Es kann festgestellt werden, dass Tierhalter in vielen Situationen das Verhalten der Tiere nicht verstehen oder über die Wahrnehmung und das natürliche Verhalten der Tiere zu wenig wissen. Teilweise führt dies dazu, dass die Schwelle dessen, was die Tiere ertragen können, weit überschritten wird und Situationen eskalieren.



Abb. 10: Kuh liegt zur Behandlung in einem Klauenpflagestand (Foto: LBZ Echem)
Tendenziell scheint die Belastung für die Tiere im Durchtreibbestand etwas höher als im modernen Kippstand zu sein. Wichtigster Belastungsfaktor ist aber wohl die Dauer der Fixierung (25)

7. Mit Augen und Ohren einer Kuh

Zur Beurteilung der Haltungsumgebung hat sich die am Landwirtschaftlichen Bildungszentrum (LBZ) Echem entwickelte Tierbrille bewährt. Ein System aus Kamera und VR-Brille ermöglicht es dem Nutzer, den Stall oder den Melkstand aus der Perspektive eines Rindes zu betrachten. Eine speziell entwickelte Software modifiziert das Signal der Kamera weitgehend nach den unter 3. beschriebenen Annahmen zum Sehfeld von Kühen (12).



Abb. 11: Mit der „Echemer Kuhbrille“ lassen sich Ställe aus der Kuhperspektive betrachten. Insbesondere der Rundumblick, die geringe Sehschärfe und die stark verzögerte Hell- und Dunkeladaption geben Aufschluss über einen angepassten Umgang mit den Tieren (Foto: LBZ Echem)

Darüber hinaus können technische Ausrüstungen und Verfahren auf Ultraschallemissionen untersucht werden. In Echem kommt dazu ein auf den Schallfrequenzbereich 19 – 35 kHz programmierter Fledermausdetektor zum Einsatz.



Abb. 12: Umprogrammierter Fledermausdetektor. Zeigt Geräusche in dem Frequenzbereich an, der oberhalb des für Menschen hörbaren liegt und von Kühen gut wahrgenommen wird (Foto: LBZ Echem)

Neben einer ausreichenden Beleuchtung in Ställen ist die Lichtqualität für das Wohlbefinden der Tiere wichtig. Häufig flackert Beleuchtung allerdings in einem für Rinder wahrnehmbaren Bereich. Zur Beurteilung kann ein Lichtflickermeter verwendet werden.

Abb. 13: Mit einem Lichtflickermeter kann der Anteil des Flickerlichtes am Gesamtlicht abgeschätzt werden. Dies ist notwendig, da Rinder bis zu 60 Einzelbilder pro Sekunde auflösen können, wodurch ein hoher Flickeranteil störend wirken kann. Das beste Licht gibt die Sonne. Bei künstlicher Beleuchtung in Tierställen sollte Flickern nicht messbar sein. Auch die Kamera-App eines Smartphones kann helfen: Werden bei dichtem Annähern des Objektivs dunkle Streifen im Bild sichtbar, flickert das Licht. (Foto: LBZ Echem)



8. Was können wir besser machen?

Wahrnehmungen, die Kühe als Gefahr werten, verursachen wahrscheinlich vermeidbaren Stress. Schnelle, stumme Bewegungen des Menschen, Rennen und Absonderung von Einzeltieren aus der Herde sind „Wolfsverhalten“. Unbekanntes verängstigt, Gewöhnung braucht Zeit, die natürliche Neugier der Tiere ist hilfreich.

Kühe sind keine Kuscheltiere. Die Individualdistanzen, die sehr unterschiedlich sein können, sollten respektiert werden.

Beim Treiben ist Rücksicht auf die verzögerte Hell- und Dunkeladaption zu nehmen. Besser als die weit verbreitete Regel, vom Dunklen ins Helle treiben, ist: Vom Hellen ins Helle oder vom Dunklen ins Dunkle treiben! Eine gleichmäßige Beleuchtung und gleichbleibende Oberflächen der Treibewege fördern das Laufverhalten. Rinder können auch bei sehr wenig Licht sehr gut sehen. Es ist möglich, dass die Tiere bei ausgeschalteter Beleuchtung sicherer gehen (fehlende Blendwirkung). Reflexionen und Schatten sollten vermieden werden.

Stallbeleuchtung, auch LED, sollte flickerfrei sein. Es lohnt sich, Geräusche zu mindern. Undichte Druckluftleitungen, quietschende Türen, metallische Geräusche können oft vermieden werden. Mozart im Melkstand ist nicht schädlich, wenn er täglich kommt, in gleicher Lautstärke und am besten immer dieselbe Sinfonie.

Bei Zweifeln darüber, ob die Tiere sich nun wohl fühlen oder nicht, helfen auch im digitalen Zeitalter noch Tierbeobachtung und die Erfassung von Kuhsignalen. Kopf- und Körperhaltung, Ohrenspiel und Schwanz geben stets Auskunft (18).



Foto: J. Felix, Thünen-Institut

Literatur:

- (1)** Banks, Martin S. et al. (2015): Why do animal eyes have pupils of different shapes? SCIENCE ADVANCES, Vol 1, Nb 7
- (2)** Moran, Damian et al. (2015): The energetic cost of vision and the evolution of eyeless Mexican cavefish. SCIENCE ADVANCES, Vol 1, Nb 8
- (3)** www.bionity.com/de/lexikon/Pupille.html (08/2020): Internet Fachportal
- (4)** Peterhans, E. (2015): Der Sehsinn der Tiere. Einführung in die neuronalen Grundlagen des Sehens. Bern: Haupt
- (5)** Himmelmann, H. (2017): Beleuchtungsanforderungen in der Rinderhaltung Witzenhausen: Bachelorarbeit
- (6)** DLG-Merkblatt 415. (2016): Beleuchtung und Beleuchtungstechnik im Rinderstall Frankf.a.M: DLG e.V.
- (7)** Campenhausen, C. (1993): Die Sinne des Menschen. Einführung in die Psychophysik der Wahrnehmung. Stuttgart-New York: Thieme
- (8)** Berger, J. (2016): Das sieht die Kuh. Toro Fachzeitung 4, (S. 26-27)
- (9)** Reiter, K. & Walter, F. (2013): Licht im Rinderstall. Tagungsband Bautagung Gumpenstein. S. 23-28
- (10)** Heffner & Heffner. (1992): Auditory Perception. in: Farm Animals and the Environment Wallingford, UK: C.A.B. International
- (11)** Pollmann, U. (2014): Was weiß man über die Wahrnehmung bei Pferden? Freiburg: CVUA
- (12)** Menzel, P. (2018): Kuhaugensimulator Bedienungsanleitung. Wetzlar: C.O.M. GmbH
- (13)** Rehkämper & Görlach. (1998): Visual Identification of Small Sizes by Adult Dairy Bulls. Düsseldorf: Universität
- (14)** Rehkämper et al. (2000): Visual perception and stimulus orientation in cattle. Vision Research 2000, Seite 2489 – 2497)
- (15)** Gilbert & Arave. (1986): Ability of Cattle to Distinguish among different wavelengths of light. Dairy Science 69, Seite 825 – 832
- (16)** Knauer, R. (2015): Rinderpsychologie: Wie tickt die Kuh? www.spektrum.de/news/warum-landwirte-die-psychologie-ihrer-kuehe-kennen-sollten/1348482
- (17)** Jakobs et al. (1998): Photopigment basis for dichromatic color vision in cows, goats, and sheep. Visual Neuroscience 15, Seite 581 – 584
- (18)** FiBL-Merkblatt (2014): Erfolgreiches Rinderhandling: wahrnehmen, verstehen, kommunizieren. Frick (CH): FiBL

(19) Toth, J. (2010): Die Sichtweise des Pferdes. Panoramablick inklusive.

www.st-georg.de, 6/2010 Seite 56 – 59

(20) Heffner & Heffner (1983): The Hearing Ability of Horses.

Equine Practice Vol. 5, Nr. 3, Seite 27 – 30

(21) Werner, Daniel (2019): Bedarfsorientierte Beleuchtung für Mensch und Rind in der landwirtschaftlichen Milchviehhaltung. Dissertation. Halle (Saale): MLU, Seite 6 - 7

(22) Heffner & Heffner. (1992): Hearing in large mammals. Journal of Comparative Psychology. Vol. 109, Nr 2, S. 107-113

(23) Schwalm A. et al. (2012): Herzfrequenzen von Färsen und Kühen im Melkstand unter Berücksichtigung der Gewöhnung an die Melkroutine und des Schallpegels. Agriculture and Forestry Research 1/2 2012 (62)51-58

(24) Kauke M. und Savary P. (2010) Lärm und Vibrationen im Melkstand – Auswirkungen auf das Tier. Agrarforschung Schweiz 1 (3): S. 96–101

(25) Pesenhofer G. (2006) Einfluss der funktionellen Klauenpflege bei Milchrindern auf die Konzentration der Kortisolmetaboliten im Kot – Vergleich Kippstand mit Durchtreibestand. Dissertation. Wien: Vet. Med. Univ.

Zukunftsfähige Milchkuhhaltung - Synergieeffekte zwischen Emissionsminderung und Klauengesundheit in der Praxis

Prof. Dr. Barbara Benz, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen

Wer sich heute an einen Stallneubau wagt, muss sich schon beim Konzept mit Zielkonflikten zwischen Tier- und Umweltschutz auseinandersetzen. Das Projekt **EIP Rind – Bauen in der Rinderhaltung** wurde 2017 mit dem Ziel ins Leben gerufen, innovative und praxistaugliche Lösungen in den fünf Handlungsfeldern Tierwohl, Emissionsminderung, Strukturierung von Haltungssystemen, Öffentlichkeitsarbeit und Nachhaltigkeit zu entwickeln, umzusetzen, zu untersuchen und zu veröffentlichen. Bei der praktischen Umsetzung sollen neue Lösungsansätze dazu beitragen, Zielkonflikte aufzulösen. EIP steht für Europäische Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ und wird über die Länder und die EU finanziert. Im Rahmen der EIP Projekte wird die Zusammenarbeit von verschiedenen Akteurinnen und Akteuren aus der Landwirtschaft unterstützt, so dass ein Brückenschlag zwischen Praxis und Forschung erreicht werden kann. Innerhalb der Arbeitsgruppe im EIP Rind engagieren sich 23 Landwirtinnen und Landwirte. (www.eip-rind.de)

Der hauptsächliche Anteil an Emissionen stammt von den Laufflächen, denn hier treffen Kot und Harn zusammen. Fördernde Faktoren sind günstige Lebensbedingungen für die beteiligten Mikroorganismen, zum Beispiel Wärme und Feuchtigkeit. Je größer die Flächen sind und je mehr diese der Witterung ausgesetzt sind, um so ein höheres Emissionspotenzial resultiert. Daher entsteht mit dem Bau von Laufhöfen ein Zielkonflikt. Unstrittig ist der Freigeländezugang mit den Klimareizen aus Sicht des Tierwohls positiv zu bewerten, aber gleichzeitig entstehen hier zusätzliche Ammoniakemissionen. Kombiniert man nun verschiedene Minderungsmaßnahmen, dann kann das Mehr an Emissionen durch das zusätzliche Flächenangebot eines Laufhofes kompensiert werden. Um den Effekt auf die einzelbetrieblichen- und Tierplatz-bezogenen Ammoniakemissionen pragmatisch abzuschätzen, wurden im EIP Projekt vorhandene Konventionenwerte der VDI-Richtlinie 3894 auf Basis einer Multiplikation von Minderungsfaktoren verwendet (Christ und Benz, 2020). Bei zusätzlichem Flächenangebot in Form eines Laufhofes ist demnach keine Erhöhung, sondern vielmehr eine Verringerung der Emissionspotenziale möglich.

Gemeinsamkeiten der innovativen Milchkuhställe

Die zukunftsfähigen Milchkuhställe innerhalb des Projektes sind zwar so unterschiedlich, wie es Standortbedingungen und die jeweilige Betriebscharakteristik erwarten lässt. Jedoch gibt es Gemeinsamkeiten, die auf Funktionsprinzipien zur Ammoniakminderung und zur Optimierung des Tierwohls zurück zu führen sind, z. B.:

Strukturierung: Fressplätze werden erhöht und mit Trennbügeln ausgeführt

Im Fressgang mit dem höchsten Harnanfall (70%) (Merkel, 2022) werden erhöhte Fressstände eingebaut, welche die emittierende Fläche um ungefähr ein Sechstel reduzieren und eine häufige Entmistungsfrequenz erst ermöglichen. Damit lösen die innovativen Baukonzepte den Zielkonflikt zwischen ungestörter Futteraufnahme der Tiere und guter Laufganghygiene durch hohe Reinigungsfrequenz und lassen ein besonders niedriges Emissionspotenzial erwarten.



Erhöhte Fressstände ermöglichen auf dem EIP Rind Betrieb Hämmerle eine ungestörte, klauenfreundliche Futteraufnahme und eine hohe Reinigungsfrequenz

Die Fressplätze sind mit Trennbügeln mindestens an jedem zweiten Platz abgetrennt, so dass auch hier konsequent das Prinzip des Liegeboxenlaufstalls fortgeführt wird, durch Strukturierung geschützte Orte zu schaffen. Dadurch können die Tiere ungestört fressen und die Entmistungsfrequenz kann an den erhöhten Kot- und Harnanfall im Fressgang angepasst werden. Die Länge der Podeste wird durch die Fressabtrennung bestimmt, da hiervon die Reichweite der Tiere nach vorne abhängt. Sie liegt meist eher bei 155 als bei 160 cm (Benz, 2019). Die Podestlänge und Fressabtrennung sind dann korrekt, wenn die Standfläche während des Fressens nicht verkotet wird. Bei Bedarf sollte die Podestlänge über die Positionierung der Fressabtrennung korrigiert werden können.

Laufflächen leiten den Harn rasch ab und werden mit angepasster Entmistungstechnik gereinigt

Die Umwandlung der Stickstoffverbindungen, vorwiegend aus dem Harn der Kühe, erfolgt

durch mikrobielle enzymatische Prozesse. Das im Kot enthaltene Enzym Urease führt zur hydrolytischen Spaltung von Harnstoff in Ammoniak und Kohlendioxid. Wird Harn mittels Gefälle rasch abgeleitet, dann reduzieren sich die Kontaktzeiten zwischen Harn und Kot und die Ammoniakbildung wird verringert.



Erhöhte Fressstände reduzieren die emittierende Fläche im EIP Rind Betrieb Stier um 14% und die planbefestigten Laufflächen mit 3% Quergefälle ermöglichen einen raschen Harnabfluss



Der Gummirillenboden beim EIP Rind Betrieb Stier wird mittels Kammschieber gereinigt. Die Unterfüße der Kühe bleiben sauber.



Eine integrierte Befeuchtungseinrichtung kann im EIP Rind Betrieb Hammer dazu beitragen, Schmierschichten zu verringern und die Laufganghygiene verbessern, während das NH₃-Emissionspotenzial verringert wird

Strukturierte Laufhöfe mit zusätzlichen Boxen als Rückzugsort für Kühe

Wenn Kühe auf dem Laufhof sowieso in der Regel herumstehen und sich kaum fortbewegen, bietet es sich an, nach dem Vorbild des Liegeboxenlaufstalls auch auf dem Laufhof eine Strukturierung zu schaffen. Boxen, die wahlweise zum Stehen oder Liegen aufgesucht werden können, bieten einen geschützten Rückzugsort. Wie im Stall ermöglichen Trennbügel eine geringere Distanz und bieten so mehr Tieren stressarmen Platz auf dem Laufhof.

Ein wichtiger Aspekt ist die Ausführung der Liegeboxenkonstruktion. Kühe sollten immer die Boxen zusätzlich zum Liegen auch zum Stehen nutzen können. Dafür ist die Positionierung des Nackensteuers entscheidend und keinesfalls darf ein Stabilisierungsrohr eine Doppelfunktion ausüben. Ein niedriges flexibles Nackensteuer ermöglicht das klauenschonende Stehen mit allen vier Gliedmaßen innerhalb der Liegebox. Dabei ist die Kopfhaltung gerade und das Wiederkauen im Stehen entspannt möglich. Aufstehende Kühe werden auch bei unterschiedlicher Körpergröße zuverlässig nach hinten gesteuert, so dass die Verkotung der Boxen minimiert ist.



Die zusätzlichen Boxen auf dem Laufhof des EIP Rind Betrieb Werner sind nicht überdacht und können entweder wie Liegestühle auf einer Sonnenterrasse zum Liegen oder alternativ zum stressarmen Stehen genutzt werden.

Die Entmistungsachsen werden auf diese Art und Weise auf den Laufhof fortgesetzt. Mistabwürfe können entweder weiter geschützt innerhalb des Gebäudes bleiben und Klappwendeschieber eingesetzt werden, oder auch ans Ende des Laufhofes platziert werden. Dann bleiben nur die Quergänge für die manuelle Reinigungsarbeit übrig. Gegebenenfalls kann das Gebäude sogar etwas kürzer gebaut werden, wenn der letzte Quergang anstatt innerhalb des Gebäudes außen über den Laufhof geführt wird. Dann spart die Bauweise nicht nur Arbeitszeit, sondern zusätzlich noch Baukosten.

Strukturierte Laufhöfe ermöglichen den Tieren, alle Verhaltensweisen auch auf dem Laufhof auszuüben. So werden auch die Futterachsen auf den Laufhof gezogen. Diese sollten überdacht werden, damit das Futter vor der Witterung geschützt ist. Insgesamt führt das zusätzliche Platzangebot auf diese Weise zu einer lockereren Belegung der verfügbaren Stallplätze, da die Tiere mehr Optionen zur Verfügung haben. Die Wissenschaft empfiehlt eine Unterbelegung von 10%, die bei Neubauten aber fördertechnisch nicht realisierbar ist. Mit den Boxen auf dem Laufhof wird es für die Tiere leichter, einen mit Trennbügeln geschützten Ruheort zu finden.



Boxen auf strukturierten Laufhöfen bieten Rückzugsorte und werden gerne auch zum entspannten Stehen genutzt



Die Futterachsen werden bei diesem 6-reihigen Laufstall des EIP Rind Betriebes Bunz bis in den Laufhof gezogen und die Entmistungsachsen fortgeführt. Dadurch verbleiben wenige Quadratmeter auf den Quergängen des Laufhofes für die manuelle Entmistung. Die Tiere können nun alle Verhaltensweisen aus dem Stall auch draußen ausüben.

Wenn es im Sommer heiß ist, bevorzugen die Kühe besonders in der Mittagshitze den wärmeisolierten Stall und gehen eher vormittags oder abends raus. Abhilfe kann ein kühlendes Gründach schaffen, das auf der südöstlichen Fressachse besonders effektiv ist. Dachbegrünungen speichern Regenwasser und dienen damit der Wasserretention. Das Wasser verdunstet dann bei Hitze und sorgt dadurch für kühlere Umgebungsluft beim Fressen. Die Dachfläche ist nicht versiegelt und stellt eine ökologisch wertvolle Fläche dar. Außerdem ist das optische Erscheinungsbild des Stalls durch ein begrüntes Dach positiv beeinflusst.



Dachbegrünungen verringern nicht nur den Wärmeeintrag und speichern Regenwasser, sondern wirken durch die Verdunstungskälte aktiv kühlend auf die Umgebung. Außerdem leisten sie einen positiven Beitrag zum ästhetischen Erscheinungsbild eines Stalls, so wie hier beim EIP Rind Betrieb Werner.

Synergieeffekte anstelle des Zielkonfliktes?

Die Reduktion emissionsaktiver Flächenanteile mit dem Ziel der Ammoniakemissionsminderung verspricht positive Effekte auf das Tierwohl. Emissionsarme Laufflächen bedeuten gleichzeitig saubere Laufflächen. Somit sinkt das Risiko für infektionsbedingte Klauenerkrankungen. Diese werden durch den hohen Keimdruck verschmutzter Flächen begünstigt. In mehreren Studien wird ein Zusammenhang zwischen dem Verschmutzungsgrad der Beine und der Klauengesundheit ermittelt (Zurbrigg et al. 2005; Sadiq et al. 2017; Costa et al. 2018). Zusätzlich führt das hohe Wasseraufnahmevermögen des Klauenhorns zu veränder-

ten physikalischen Eigenschaften des Horns. Darüber hinaus dürfte auch die Eutergesundheit von sauberen Klauen profitieren. Außerdem werden die harnableitenden Laufflächen aus Gummibelägen hergestellt, das kommt dem Paarhufer mit unterschiedlicher Zehenlänge zu Gute. Die Klauen können einsinken, die Last kann sich auf beide Klauen gleichmäßig verteilen und es gibt keine harten Kanten.

Aufgrund der geringen Laufzeiten in Laufställen (15 – 30 Minuten) gegenüber denen bei ganztägiger Weidehaltung (3 – 6 Stunden) formuliert bereits Bleuler (1981) die Frage nach dem Optimum der Bewegungsaktivität von Milchkühen. Innerhalb ganzjähriger Stallhaltungssysteme kommt es zu signifikant gesteigerter Bewegungsaktivität, wenn auf dem Betonspaltenboden eine verformbare Gummiauflage installiert wird (Benz 2002; Bendel 2005), was den Schluss zulässt, dass nicht nur die Fortbewegung aufgrund der Futtersuche für die Bewegungsaktivität verantwortlich ist, sondern außerdem die Bodenausführung einen Einfluss ausübt. Ein verformbarer Untergrund entspricht den anatomischen (Keller et al. 2009) und biomechanischen (Schmid et al. 2009) Voraussetzungen des Rindes. Schwedische Untersuchungen dokumentierten neben der Anpassung der Lokomotion an die jeweilige Bodenausführung (Telezhenko und Bergsten 2005) die Bevorzugung eines verformbaren Bodens seitens der Kühe (Telezhenko 2007) und zeigten schließlich Veränderungen der Klauenform und der Belastungsverhältnisse an der Klaue im Zusammenhang mit Klaue-Boden-Interaktionen auf (Telezhenko et al. 2008).

Blowey (1993) betont außerdem die Bedeutung des Klauenmechanismus für die adäquate Blutversorgung innerhalb der Klaue, denn nach dem Prinzip einer Druck- und Saugpumpe wird bei der Belastung der Klaue Blut ausgepresst und bei Entlastung angesaugt, sodass der Stoffwechsel im Bereich der Klaue gefördert und reguläre Hornbildung ermöglicht wird (Günther 1991; Greenough 2007). Daraus lässt sich schließen, dass das Stehen die Nährstoffversorgung der gefäßfreien Epidermis und den damit zusammenhängenden Synthesevorgängen in den hornproduzierenden Zellen negativ beeinträchtigt (Mülling und Budras 1998; Maierl und Mülling 2004). Mit diesem Hintergrund zeigten Kühe bei experimentell erzwungener regelmäßiger Fortbewegung auf planbefestigtem Betonboden gleichmäßigere Hornbildungsraten und Verschleiß gegenüber einer Untersuchungsgruppe mit Weidegang und einer fixierten Kuhgruppe, woraus die Autoren auf eine potenziell verbesserte Klauengesundheit schließen (Black et al. 2017). Bereits Benz (2002) konnte zeigen, dass verformbarer Boden im Vergleich zu Betonspaltenboden positive Effekte auf die Klauengesundheit und diverse Verhaltensparameter von Milchkühen hat, denn im Zusammenhang mit der rutschsicheren Bodenausführung zeigten die Tiere ausgeprägteres Brunstverhalten und intensiveres Komfortverhalten. Studien von Bendel (2005) bestätigten dies und Kremer et al. (2008) konnte infolge eines verformbaren Bodenbelages eine Verbesserung bei Fruchtbarkeitskennzahlen feststellen. Bewegung und Muskelaktivität tragen außerdem dazu bei, negative Folgen von Ketose bei Hochleistungskühen zu verringern, weil Ketonkörper bei Aktivität in der Muskulatur abgebaut werden (Buer et al. 2016).

Ungestörtes Fressen auf den erhöhten Podesten mit klauenfreundlichem Untergrund dürfte ebenfalls einen wertvollen Beitrag zum Tierwohl leisten. Untersuchungen zum Futteraufnahmeverhalten haben bereits eindrücklich gezeigt, dass die Tiere auf den geschützten erhöhten Fressständen weniger oft zum Fressen kamen und sich dafür die einzelnen Fressperioden bzw. Mahlzeiten der Tiere verlängerten. Die Ausprägung der Verhaltensänderungen war in Abhängigkeit vom Milchleistungsniveau oder der Laktationsnummer unterschiedlich. (Benz et al. 2014).

Schlussfolgerung

Maßnahmen zur Reduktion von Ammoniakemissionen setzen den Fokus auf weniger verschmutzte Laufflächen. Dabei werden Risikofaktoren für mechanisch-traumatische und infektiöse Klauenerkrankungen minimiert. Gleichzeitig sorgt eine verbesserte Strukturierung der Haltungssysteme für mehr Rückzugsorte und verringert damit sozialen Stress. Das lässt den Schluss zu, dass die emissionsarme Bauausführungen dazu geeignet sind, das Tierwohl, besonders bezüglich der Klauengesundheit, zu verbessern.

Literatur:

- Bendel, J. (2005): Auswirkungen von elastischen Bodenbelägen auf das Verhalten von Milchrindern im Laufstall. Inaugural-Dissertation, Tierärztliche Fakultät, Ludwig-Maximilians-Universität, München
- Benz, B. (2002): Elastische Beläge für Betonspaltenböden in Liegeboxenlaufställen. Dissertation. Universität Hohenheim, Forschungsbericht Agrartechnik des Arbeitskreises Forschung und Lehre der Max-Eyth-Gesellschaft Agrartechnik im VDI (VDI-MEG) 394, S. 34 - 43, 154
- Benz, B. (2019): Hoch hinaus fürs Klima und den Komfort. BWagrar 13/2019
- Benz, B.; Ehrmann, S. und Richter, T. (2014): Der Einfluss erhöhter Fressstände auf das Fressverhalten von Milchkühen. LANDTECHNIK, 69(5), 232–238. <https://doi.org/10.15150/lt.2014.615>
- Black, R.A.; van Amstel, S.R.; Krawczel, P.D. (2017): Effect of prepartum exercise, pasture turnout, or total confinement on hoof health. Journal of Dairy Science 100(10), pp. 8338–8346

- Bleuler, T. (1981): Verhaltensaktivitäten von Milchkühen in verschiedenen Haltungssystemen und deren Beziehung zu haltungsbedingten Schäden. Teil I: Verhaltensaktivitäten von Milchkühen in verschiedenen Haltungssystemen. Institut für Tierproduktion, Gruppe Physiologie und Hygiene, ETH Zürich
- Blowey, R. (1993): Cattle Lameness and Hoofcare. Ipswich, United Kingdom, Farming Press
- Buer, H.; Palzer, A.; Frohnmayer, S. (2016): NutztierSkills. Arbeitstechniken in der Großtierpraxis: Rind, Schwein, Schaf, Ziege. Stuttgart, Schattauer Verlag, 2. Auflage
- Christ, F.; und Benz, B. (2020): Pilotstudie: Bewertung der Ammoniakemissionspotenziale von Milchkuhlaufställen bei Kombination mehrerer Minderungsmaßnahmen. LANDTECHNIK, 75(4). <https://doi.org/10.15150/lt.2020.3248>
- Costa, J.H.C.; Burnett, T.A.; von Keyserlingk, M.A.G.; Hötzel, M.J. (2018): Prevalence of lameness and leg lesions of lactating dairy cows housed in southern Brazil: Effects of housing systems. Journal of Dairy Science 101(3), pp. 2395-2405
- Greenough, P. (2007): Bovine Laminitis and Lameness. A Hands on Approach. Edinburgh, UK, Saunders Ltd., C V Mosby Co, pp. 8-28
- Günther, M. (1991): Klauenkrankheiten. Jena, Gustav Fischer Verlag
- Keller, A.; Clauss, M.; Muggli, E.; Nuss, K. (2009): Even-toed but uneven in length: the digits of artiodactyls. Zoology (Jena) 112(4), pp. 270 - 278
- Kremer, P.V.; Scholz, A.M.; Nüske, S.; Förster, M. (2008): Reproduction Traits in Dairy Cows on Elastic or Concrete Flooring, XXV. World Buiatrics Congress, Budapest
- Maierl, J.; Mülling, Ch. (2004): Funktionelle Anatomie. Erkrankungen der Klauen und Zehen des Rindes. Stuttgart, New York, Schattauer Verlag, pp. 1-28
- Merkel, A. (2022): Abschätzung des Ammoniakemissionspotenzials eines strukturierten Laufhofes anhand Beobachtungen zum Verhalten von Milchkühen. Masterthesis, Institut für Agrartechnik, Universität Hohenheim, Stuttgart
- Mülling, Ch.; Budras, K.-D. (1998): Der Interzellularkitt (Membrane Coating Material, MCM) in der Rinderklaue. Wien. Tierärztliche Mschr. 85, pp. 216-223
- Sadiq, M.B.; Ramanoon, S.Z.; Mansor, R.; Syed-Hussain, S.S.; Shaik Mossadeq, W.M. (2017): Prevalence of lameness, claw lesions, and associated risk factors in dairy farms in Selangor, Malaysia. Trop Anim Health Prod. 49(8), pp. 1741–1748
- Schmid, T.; Weishaupt, M.A.; Meyer, S.W.; Waldern, N.; von Peinen, K.; Nuss, K. (2009): High-speed cinematographic evaluation of claw-ground contact pattern of lactating cows. The Veterinary Journal 181, pp. 151–157

- Telezhenko, E. (2007): Effect of Flooring System on Locomotion Comfort in Dairy Cows: Aspects of Gait, Preference and Claw Condition. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Skara
- Telezhenko, E.; Bergsten, C. (2005): Influence of floor type on the locomotion of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* 93, pp. 183-197
- Telezhenko, E.; Bergsten, C.; Magnusson, M.; Ventorp, M.; Nilsson, C. (2008): Effect of different flooring systems on weight and pressure distribution on claws of dairy cows. *Journal of Dairy Science* 91(5), pp. 1874-1884
- Zurbrigg, K.; Kelton, D.; Anderson, N.; Millmann, S. (2005): Stall dimensions and the prevalence of lameness, injury, and cleanliness on 317 tie-stall dairy farms in Ontario. *Can Vet J.* 46(10), pp. 902 - 909



Muttergebundene Kälberaufzucht

Kerstin Barth

Johann Heinrich von Thünen-Institut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847 Westerau, kerstin.barth@thuenen.de

Die in der Milcherzeugung übliche frühzeitige Trennung der Kälber von den Kühen ist vielen Menschen nicht bekannt und wird von ihnen meist auch dann noch abgelehnt, wenn sie über die Gründe für diese Trennung informiert werden (Busch et al. 2017). Seit einigen Jahren suchen zunehmend Landwirtinnen und Landwirte nach Möglichkeiten, wie sie das Tierwohl weiter verbessern können und die Kälber auf ihrem Betrieb wieder mit Kontakt zu Kühen aufziehen können. Dabei handelt es sich überwiegend um Biobetriebe (Placzek et al. 2020), für die eine Versorgung der Kälber mit Vollmilch bis zum 90. Lebenstag grundsätzlich vorgeschrieben ist (EU-VO 2018/848).

Unter muttergebundener Kälberaufzucht wird eine Form der kuhgebundenen Kälberaufzucht verstanden, die den physischen Kontakt zwischen der Kuh und ihrem eigenen Kalb erlaubt. Dabei umfasst der physische Kontakt das Lecken, Beriechen, Saugen und Spielen (Sirovnik et al. 2020). Davon abzugrenzen ist die Ammenaufzucht, in der mehrere fremde Kälber durch eine Kuh versorgt werden. Dabei kann das eigene Kalb mit zu dieser Kälbergruppe gehören. Der nachfolgende Text bezieht sich allein auf die muttergebundene Aufzucht, auch wenn vieles gleichermaßen für die Ammenaufzucht gilt.

Während die Aufzucht an der Kuh früher üblich war, werden die Kälber in der Milchproduktion schon seit mehr als einhundert Jahren unabhängig von ihren Müttern aufgezogen. Beim Einstieg in die kuhgebundene Aufzucht sehen sich die Betriebsleiter:innen deshalb einigen Herausforderungen gegenüber. Das beginnt bei den Haltungsbedingungen. Die meisten Milchviehställe sind nicht auf die Haltung von Kälbern ausgelegt: Bei Laufgängen, die mit Spaltenböden ausgestattet sind, entspricht die Spaltenweite in der Regel nicht den Anforderungen, welche die TierSchNutzV verlangt. Zusätzlich kommen potentielle Verletzungsfahren hinzu, wie z. B. durch Selbstfangfressgitter oder offene Gülleabwurfschächte. Auch die Anforderungen an das Stallklima unterscheiden sich zwischen den hochproduktiven Milchkühen und den Kälbern. Um diesen Ansprüchen der Kälber gerecht werden zu können, ist die Einrichtung eines separaten Kälberbereichs unumgänglich. Zwar bieten sehr gut eingestreute Ställe mit freien Liegeflächen auch sehr gute Bedingungen, aber auch da sind Zugluft zu vermeiden und die Kälber adäquat mit Wasser und Festfutter zu versorgen. Die Möglichkeit, die Kälber von den Kühen zu separieren, kann außerdem in der Phase des Absetzens sehr hilfreich sein. Ist eine gemeinsame Nutzung des Kuhstalles nicht möglich oder nicht erwünscht, dann erfordert eine kuhgebundene Aufzucht einen gesonderten Bereich, in dem Kühe und Kälber miteinander in Kontakt treten können. Das führt dann zwangsläufig zu einem kurzzeitigen Kontakt, der gesteuert abläuft. Ein solcher Begegnungsbereich kann

beispielsweise ein Auslauf oder der Wartebereich sein, der zwischen den Melkzeiten genutzt wird, aber auch speziell eingerichtete Begegnungsräume sind möglich (Johnsen et al. 2021). Letzteres bietet sich insbesondere für Systeme an, die mit Melkrobotern arbeiten, da damit eine Einzeltiersteuerung gut möglich ist.

Die Bindung zwischen Kuh und Kalb wird durch das intensive Belecken nach der Geburt begründet (Jensen 2011). Soll verhindert werden, dass die Kälber auch versuchen, an anderen Kühen zu saugen, so ist die intensive Kuh-Kalb-Bindung besonders wichtig. In der muttergebundenen Aufzucht sollten die Kühe deshalb in einer Einzelbox kalben und dort auch mit ihrem Kalb die ersten Tage verbleiben. Natürlicherweise ziehen sich die Kühe meist zur Abkalbung von der Herde zurück (Proudfoot et al. 2014) und die Kälber werden für einige Tage auch getrennt von der Herde abgelegt. Die Einzelabkalbung entspricht somit eher dem natürlichen Verhalten. Um die Kuh gleichermaßen an das Maschinenmelken zu gewöhnen, sollte sie trotzdem zu den Melkzeiten auch mit gemolken werden. Kühe, die nur das Kalbsaugen gewöhnt sind reagieren oft negativ auf das Maschinenmelken. Das gilt auch in umgekehrte Richtung: Kühe, die nur an die Melkmaschine gewöhnt sind, lehnen das Säugen des Kalbes auch ab (Tancin et al. 1995).

Die gemeinsame Haltung in der Abkalbebox sichert jedoch nicht die zeit- und mengenrechte Versorgung des Kalbes mit qualitativ hochwertiger Kolostralmilch. Untersuchungen haben gezeigt, dass ein erheblicher Teil der Kälber es nicht schafft, rechtzeitig ausreichend Kolostrum durch Saugen an der Kuh aufzunehmen (Beam et al. 2009). Der Kontrolle der Kolostrumaufnahme kommt deshalb in Systemen mit verlängertem Kuh-Kalb-Kontakt besondere Bedeutung zu. Zudem bietet die Versorgung der Kälber mit Kolostrum über eine Nuckelflasche die Gelegenheit zu einem positiven Kontakt zu den Kälbern, was sich auch langfristig auf die Tier-Mensch-Beziehung auswirken kann (Waiblinger et al. 2020).

Im Anschluss an die gemeinsame Zeit in der Abkalbebox entscheiden die betrieblichen Gegebenheiten über die Dauer des täglichen Kontakts zwischen Kuh und Kalb. Dabei wird zwischen Ganztags- und dem Teilzeitkontakt unterschieden (Sirovnik et al. 2020). Kontaktzeiten, die über mehr als eine zusammenhängende Stunde hinausgehen, erfordern Haltungsbedingungen, die sowohl den Kälbern als auch den Kühen gerecht werden. Der Ganztagskontakt kommt der Ausprägung des natürlichen Verhaltens am nächsten: Kälber saugen tagsüber wiederholt, halten sich aber auch gern im „Kindergarten“ mit anderen Kälbern auf. Auch ein Halbtagskontakt entspricht diesem Verhalten, wenn die Kontaktzeit tagsüber erfolgt. Kälber saugen mehrmals vom frühen Morgen bis späten Abend (Review von Miller-Cushon & DeVries 2015). Teilzeitkontakte, die sich auf die Zeiten vor oder nach dem Melken beschränken, führen – zumindest in Betrieben mit zweimaligem Melken pro Tag – nur zur zweimaligen und somit eigentlich der Eimertränke entsprechenden Milchaufnahme der Saugkälber. Trotzdem bietet dieser zeitlich begrenzte Kontakt zum Muttertier die Möglichkeit zur sozialen Interaktion, wie dem Lecken oder Spielen.

Im Gegensatz zur ammengebundenen stehen die Kälber bei der muttergebundenen Aufzucht normalerweise nicht in Konkurrenz zueinander. Es ist lediglich darauf zu achten, dass der Zugang der Kälber zu ihren Müttern immer zeitgleich ermöglicht wird. Dies ist insbesondere beim Teilzeitkontakt von Bedeutung, da die Kälber nicht unbedingt auf die eigene Mutter warten. So werden z. B. oft fremde Mütter besaugt, wenn die Kühe mit zeitlicher Verzögerung in einen Begegnungsraum gelangen, in dem sich schon eine Gruppe Kälber befindet. Selbst bei sehr kurzem Kontakt von ca. 2 x 15 min je Tag zeigten die gesäugten Kälber dem Ganztagskontakt vergleichbare Zunahmen, wenn dafür gesorgt wurde, dass die Kälber einer Versuchsgruppe zeitgleich an ihren eigenen Müttern saugen konnten (Roth et al. 2009). Bislang ist die Information über die aufgenommene Milchmenge in jeder Form der kuhgebundenen Aufzucht nicht vorhanden oder nur sehr aufwändig über die Wiegen-Saugen-Wiegen-Methode zu gewinnen. Das Monitoring der Kälbergesundheit und -entwicklung muss deshalb im Management dieser Aufzuchtform eine besondere Rolle spielen und erfordert einen gewissen Arbeitszeitaufwand. Neben der Tierbeobachtung kann dieser aber auch dem Aufbau und dem Erhalt einer guten Tier-Mensch-Beziehung dienen.

Große Herausforderungen stellen das Absetzen von der Milch sowie die Trennung von der Mutter als wichtigster Sozialpartnerin dar. Bisher werden in der muttergebundenen Aufzucht die Kälber meist vor dem natürlichen Absetzzeitpunkt von der Milch entwöhnt, um noch ausreichend Milch für den Verkauf zur Verfügung zu haben. Biobetriebe orientieren sich bei der Wahl des Absetzzeitpunkts oft an den Vorgaben der Richtlinien und lassen die Kälber bis mindestens zum dritten Lebensmonat saugen. Es gibt aber auch Betriebe, die dies bis zum 6./7. Lebensmonat ermöglichen (Placzek et al. 2020). Unter natürlichen Bedingungen beendet die Geburt des nächsten Kalbes das Saugen, wobei der Kontakt zur Mutter weiterhin bestehen bleibt (Veissier et al. 1990). Das abrupte Absetzen von der Milch in Verbindung mit der Trennung von der Kuh verursacht heftige Stressreaktionen bei den Kälbern, aber auch die Kühe reagieren mit verstärkter Vokalisation und Unruhe. Dies gilt auch für Ammenkühe (Loberg et al. 2007). Um den Kälbern Kontakt zu ihren Müttern zu gewähren, sie aber am Saugen zu hindern, werden oft Saugbremsen, sogenannte nose flaps, eingesetzt. Die Kälber können damit (in der Regel) die Zitzen nicht mehr erreichen, die Aufnahme von Festfutter und Wasser ist aber möglich (Barth et al. 2015). Die Verwendung von Saugbremsen hat auch Nachteile: Zum einen wird die Milch abrupt entzogen, zum anderen können Schädigungen und Entzündungen an der Nasenscheidewand auftreten, wenn die nose flaps für längere Zeit eingesetzt werden. Ihr Einsatz sollte deshalb nur auf wenige Tage begrenzt und die Unversehrtheit der Tiere auch ständig kontrolliert werden. Auf den Einsatz einer Saugbremse kann verzichtet werden, wenn die Kühe und Kälber noch Kontakt „über einen Zaun“ haben können, die Kälber aber dabei das Euter nicht mehr erreichen. Das graduelle Entwöhnen reduziert schrittweise die Kontaktdauer und damit auch die Zeitspanne, die zum Säugen genutzt werden kann. Das hat den Vorteil, dass den Kälbern noch Milch als Energiequelle zur Verfügung steht und das vollständige Umgewöhnen auf die Festfutteraufnahme

nach und nach erfolgt. Völlig frei von Reaktionen der Tiere ist jedoch keines der bisher geprüften Verfahren (u. a. Vogt et al. 2021). Das Angebot einer zusätzlichen Milchquelle während der Säugezeit kann die Umgewöhnung erleichtern und damit helfen, Einbrüche bei der Gewichtsentwicklung der Kälber zu vermeiden bzw. abzuschwächen (Johnsen et al. 2015). Allerdings setzt das ein zusätzliches Tränkeverfahren voraus, welches weitere Aufwendungen verursacht. Ein Umgewöhnen auf den Tränkeimer mit Saugnuckel sollte immer dann angewendet werden, wenn die männlichen bzw. weiblichen Kälber, die nicht für die eigene Nachzucht verwendet werden sollen, vor dem Absetzen den Betrieb verlassen müssen.

Während viele Untersuchungen zur kuhgebundenen Kälberaufzucht den Focus auf die Kälber legen, gibt es bisher nur wenige Studien, welche die Effekte auf die Kühe untersuchen. So sind die Auswirkungen auf den Stoffwechsel der Tiere noch nicht geklärt. Die Kalbsaugen induziert einen Anöstrus (Montiel and Ahuja 2005). In einer Milchviehhaltung, die zunehmend auf die Verlängerung der Laktation als Mittel zur Verminderung des Aufkommens an Kälbern und zur Verbesserung der Gesundheit der Kühe setzt, spielt die Sorge, dass säugende Kühe weniger schnell tragend werden immer weniger eine Rolle. Dagegen kann sich das Säugen auf die Milchleistung der Kühe auch noch nach dem Absetzen und der Separation von den Kälbern auswirken. Bei Kühen, deren Kälber ganztags Zugang zu ihnen hatten, erreichte die Milchleistung in der Restlaktation nicht das Niveau der Kontrollgruppe, die unmittelbar nach der Kalbung von ihren Kälbern getrennt wurde (Barth 2020). Eine Ursache dafür könnte die unvollständige Euterentleerung während des Melkens sein. Die geringere Oxytocinfreisetzung beim maschinellen Melken von säugenden Kühen (Passillé et al. 2008) kann den Verbleib von Restmilch im Euter fördern. Bei kontinuierlicher Milchsekretion könnte das zu einer früheren Euterfüllung und damit zu einer negativen Rückkopplung führen. Dass die Erhöhung der „Melkfrequenz“ durch ein zusätzliches Säugen nicht vergleichbar mit einer wirklichen Vergrößerung der Anzahl an Melkzeiten ist, zeigte schon die Untersuchung von Bar-Peled et al. (1995): Das Milchleistungsniveau von sechsmal täglich gemolkenen Kühen wurde von Kühen, die jeweils dreimal täglich maschinell gemolken sowie besaugt wurden, nach dem Absetzen nicht erreicht. In Abhängigkeit vom gewählten System kann es zu unterschiedlichen Füllgraden der Euter-viertel kommen, wenn die Kuh maschinell gemolken werden soll. Um eine weitere Beanspruchung des Eutergewebes zu vermeiden, sollte Blindmelken von einzelnen Eutervierteln vermieden werden. Das lässt sich beim viertelindividuellen Melken am besten steuern, da das Melken bereits geleerter Viertel eher beendet werden kann.

Bisher wurden keine negativen Auswirkungen des Kalbsaugens auf die Eutergesundheit der Kühe beobachtet (Beaver et al. 2019). Lediglich für die Ammenaufzucht gibt es einen ersten Hinweis, dass ein Risiko der Übertragung von Mastitiserregern durch die Kälber auf die Ammenkühe bestehen kann (Köllmann et al. 2021). Grundsätzlich sollte auch bei der muttergebundenen Aufzucht auf eine sehr gute Eutergesundheit in der Herde geachtet werden. Diese ist Voraussetzung für einen minimierten Antibiotikaeinsatz, da Kühe, die ohne antibio-

tikahaltige Präparate trockengestellt werden, auch ihre Kälber säugen können, ohne dass ein Restrisiko der Antibiotikaausscheidung über die Milch besteht. Damit wird aktiv der Resistenzentwicklung von Bakterien vorgebeugt, die den Kälberdarm besiedeln (Aust et al. 2013).

Während der Mensch für eine ausreichende Menge an Tränke und Festfutter sowie eine hygienisch und klimatisch passende Haltungsumwelt für die Kälber sorgen kann, kann es den Kälbern in der derzeit üblichen Aufzucht an Interaktionen mit Artgenossen fehlen – die Gruppenhaltung ist erst ab der achten Lebenswoche gefordert (TierSchNutzTV). Im Ökolandbau gilt dies schon ab dem achten Lebensstag. Dabei wird das paarweise Halten der Tiere ebenfalls akzeptiert. Trotzdem unterscheiden sich Kälber, die Kontakt zu ihrer Mutter sowie anderen adulten Herdenmitgliedern haben, von Kälbern, die nur in einer Kälbergruppe aufwachsen. Sie sind aktiver in Isolationstests und reagieren adäquater in konfrontativen Situationen (Wagner et al. 2013; Buchli et al. 2016). Dieses frühe soziale Lernen kann sich auch längerfristig auf das Verhalten der Tiere auswirken, wie Beobachtungen von tragenden Färsen bei der Eingliederung in eine bestehende Milchviehherde zeigten (Wagner et al. 2012; Kälber & Barth 2017). Allerdings bestanden auch große Unterschiede zwischen den Individuen und die Dauer des täglichen Kontakts scheint ebenfalls eine Rolle zu spielen (Zipp and Knierim 2020). Inwiefern sich die muttergebundene Aufzucht langfristig auf das Verhalten der Mitglieder eines Herdenverbands und die Leistungsfähigkeit der Gesamtherde auswirkt, ist bislang noch nicht untersucht worden.

Die aufgeführten Aspekte verdeutlichen neben den Vorteilen die offenen Fragen und Herausforderungen bei der (Wieder-)Einführung der muttergebundenen Kälberaufzucht in die Milchviehhaltung. Der Kontakt zwischen Kuh und Kalb bietet aber auch die Chance, den Tieren das Ausleben des arteigenen Verhaltens in besonderem Maße zu ermöglichen. Das entspricht nicht nur den Erwartungen eines großen Teils der Gesellschaft, sondern kann möglicherweise auch zur Verbesserung der Langlebigkeit und Leistungsfähigkeit unserer Kühe beitragen.

Literatur:

- Aust V, Knappstein K, Kunz H-J, Kaspar H, Wallmann J, Kaske M (2013) Feeding untreated and pasteurized waste milk and bulk milk to calves: effects on calf performance, health status and antibiotic resistance of faecal bacteria. *Journal of animal physiology and animal nutrition* 97(6), 1091–1103. doi:10.1111/jpn.12019
- Bar-Peled U, Maltz E, Bruckental I, Folman Y, Kali Y, Gacitua H, Lehrer AR, Knight CH, Robinson B, Voet H, Tagari H (1995) Relationship Between Frequent Milking or Suckling in Early Lactation and Milk Production of High Producing Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* 78(12), 2726–2736

- Barth K (2020) Effects of suckling on milk yield and milk composition of dairy cows in cow-calf contact systems. *Journal of Dairy Research* 147, 1–5. doi:10.1017/S0022029920000515
- Barth K, Brückmann C, Häussermann A, Kälber T, Waiblinger S (2015) Wirkung eines Anti-Saug-Bügels (nose flap) auf das Futterraufnahmeverhalten von muttergebunden aufgezogenen Kälbern während des Absetzens: (Effect of a nose flap on feeding behavior of dam reared dairy calves during weaning). In 'Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung: (Current Research in Applied Ethology)'. (Ed. KTBL) pp. 139–147. (Darmstadt)
- Beam AL, Lombard JE, Koprak CA, Garber LP, Winter AL, Hicks JA, Schlater JL (2009) Prevalence of failure of passive transfer of immunity in newborn heifer calves and associated management practices on US dairy operations. *Journal of Dairy science* 92(8), 3973–3980. doi:10.3168/jds.2009-2225
- Beaver A, Meagher RK, Keyserlingk MAG von, Weary DM (2019) Invited review: A systematic review of the effects of early separation on dairy cow and calf health. *Journal of Dairy Science*. doi:10.3168/jds.2018-15603
- Buchli C, Raselli A, Hillmann E, Bruckmaier R (2016) Contact with cows during the young age increases social competence and lowers the cardiac stress reaction in dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science*. doi:10.1016/j.applanim.2016.12.002
- Busch G, Weary DM, Spiller A, von Keyserlingk, Marina A. G. (2017) American and German attitudes towards cow-calf separation on dairy farms. *PLoS ONE* 12(3), e0174013. doi:10.1371/journal.pone.0174013
- Jensen MB (2011) The early behaviour of cow and calf in an individual calving pen. *Applied Animal Behaviour Science* 134(3-4), 92–99. doi:10.1016/j.applanim.2011.06.017
- Johnsen JF, Beaver A, Mejdell CM, Rushen J, Passillé AM de, Weary DM (2015) Providing supplementary milk to suckling dairy calves improves performance at separation and weaning. *Journal of Dairy Science* 98(7), 4800–4810. doi:10.3168/jds.2014-9128
- Johnsen JF, Johanssen JRE, Aaby AV, Kischel SG, Ruud LE, Soki-Makilutilla A, Kristiansen TB, Wibe AG, Bøe KE, Ferneborg S (2021) Investigating cow-calf contact in cow-driven systems: behaviour of the dairy cow and calf. *The Journal of Dairy research*, 1–4. doi:10.1017/S0022029921000194
- Kälber T, Barth K (2017) Untersuchungen zu langfristigen Auswirkungen der muttergebundenen Aufzucht von weiblichen Kälbern in der ökologischen Milchviehhaltung (Johann Heinrich von Thünen-Institut: Trenthorst)
- Köllmann K, Wente N, Zhang Y, Krömker V (2021) Investigations on Transfer of Pathogens between Foster Cows and Calves during the Suckling Period. *Animals: an open access journal from MDPI* 11(9), 2738. doi:10.3390/ani11092738
- Loberg JM, Hernandez CE, Thierfelder T, Jensen MB, Berg C, Lidfors L (2007) Reaction of

- foster cows to prevention of suck-ling from and separation from four calves simultaneously or in two steps. *Journal of animal science* 85(6), 1522–1529. doi:10.2527/jas.2006-813
- Miller-Cushon EK, DeVries TJ (2015) Invited review: Development and expression of dairy calf feeding behaviour. *Canadian Journal of Animal Science* 95(3), 341–350. doi:10.4141/cjas-2014-163
 - Montiel F, Ahuja C (2005) Body condition and suckling as factors influencing the duration of postpartum anestrus in cattle: a review. *Animal Reproduction Science* 85(1-2), 1–26. doi:10.1016/j.anireprosci.2003.11.001
 - Passillé AM de, Marnet PG, Lapierre H, Rushen J (2008) Effects of Twice-Daily Nursing on Milk Ejection and Milk Yield During Nursing and Milking in Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* 91(4), 1416–1422.
 - Placzek M, Christoph-Schulz I, Barth K (2020) Mehr als eine Nische? Untersuchungen zum Potenzial der kuhgebundenen Kälberaufzucht in der Vermarktung von Milch und männlichen Kälbern. Schlussbericht zum Projekt (Johann Heinrich von Thünen-Institut: Braunschweig)
 - Proudfoot KL, Jensen MB, Weary DM, Keyserlingk MAG von (2014) Dairy cows seek isolation at calving and when ill. *Journal of Dairy Science* 97(5), 2731–2739. doi:10.3168/jds.2013-7274
 - Roth BA, Barth K, Gygax L, Hillmann E (2009) Influence of artificial vs. mother-bonded rearing on sucking behaviour, health and weight gain in calves. *Applied Animal Behaviour Science* 119(3-4), 143–150. doi:10.1016/j.applanim.2009.03.004
 - Sirovnik J, Barth K, Oliveira D de, Ferneborg S, Haskell MJ, Hillmann E, Jensen MB, Mejdell CM, Napolitano F, Vaarst M, Verwer CM, Waiblinger S, Zipp KA, Johnsen JF (2020) Methodological terminology and definitions for research and discussion of cow-calf contact systems. *Journal of Dairy Research* 87S1, 1–7. doi:10.1017/S0022029920000564
 - Tancin V, Harcek L, Broucek J, Uhrincat M, Mihina S (1995) Effect of suckling during early lactation and changover to machine milking on plasma oxytocin and cortisol levels and milking characteristics in Holstein cows. *Journal of Dairy Research* 62(2), 249–256.
 - TierSchNutzV - Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 2043), zuletzt geändert durch Artikel 1a der Verordnung vom 29. Januar 2021 (BGBl. I S. 146)
 - Veissier I, Lamy D, Le Neindre P (1990) Social behaviour in domestic beef cattle when yearling calves are left with the cows for the next calving. *Applied Animal Behaviour Science* 27(3), 193–200. doi:10.1016/0168-1591(90)90056-J
 - Verordnung (EU) 2018/848 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/b

iologischen Erzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates

- Vogt A, Waiblinger S, König von Borstel U, Barth K (2021) Vocalisations don't lie? Comparison of stress responses to two different weaning methods in dam-reared dairy calves. In 'Proceedings of the 8th International Conference on the Assessment of Animal Welfare at the Farm and Group Level'. (Eds L Boyle, K O'Driscoll) p. 85. (Wageningen Academic Publishers: The Netherlands)
- Wagner K, Barth K, Hillmann E, Palme R, Futschik A, Waiblinger S (2013) Mother rearing of dairy calves: Reactions to isolation and to confrontation with an unfamiliar conspecific in a new environment. *Applied Animal Behaviour Science* 147(1–2), 43–54. doi:10.1016/j.applanim.2013.04.010
- Wagner K, Barth K, Palme R, Futschik A, Waiblinger S (2012) Integration into the dairy cow herd: Long-term effects of mother contact during the first twelve weeks of life. *Applied Animal Behaviour Science* 141(3–4), 117–129. doi:10.1016/j.applanim.2012.08.011
- Waiblinger S, Wagner K, Hillmann E, Barth K (2020) Short- and long-term effects of rearing dairy calves with contact to their mother on their reactions towards humans. *The Journal of Dairy Research* 87(S1), 148–153. doi:10.1017/S0022029920000576
- Zipp KA, Knierim U (2020) Physical development, ease of integration into the dairy herd and performance of primiparous dairy cows reared with full whole-day, half-day or no mother-contact as calves. *Journal of Dairy Research* 87(S1), 154–156. doi:10.1017/S002202992000059X

Automatische Melksysteme – Stolpersteine und Horizonte

Dr. Friederike Reinecke

Regierungspräsidium Gießen, Dezernat 51.2

Im ersten Moment scheint die rasante Zunahme des Einsatzes automatischer Melksysteme (AMS) in Milchviehbetrieben vor allem dem Landwirt als Anwender entgegenzukommen. Während insbesondere arbeitswirtschaftliche Gründe für die Installation von AMS sprechen, spielt die Fragestellung nach einer Vereinbarkeit dieser Form der Automatisierung mit dem Wohl der Tiere vor allem bei der Kaufentscheidung nahezu keine Rolle. Nichtsdestotrotz hat sich die Wissenschaft in den letzten Jahren mit Aspekten der Tiergerechtheit beschäftigt und Erfahrungen im täglichen Betrieb automatischer Melksysteme helfen, die Auswirkungen der Systeme auf die zu melkenden Tiere zu interpretieren.

Der Begriff Tierwohl lässt sich nur schwer definieren. Dennoch wurde bereits 1979 vom britischen Farm Animal Welfare Council (FAWC – inzwischen umbenannt zum Animal Welfare Committee (AWC)) für das englischsprachige Pendant „animal welfare“ ein Konzept veröffentlicht, welches die Grundlage für verschiedene Mess- und Bewertungssysteme für Tiergerechtheit darstellt. Dieses Konzept der „fünf Freiheiten“ (FAWC 1979, FAWC 2009) beinhaltet:

- 1. die **Freiheit von Hunger und Durst** – d. h. die Tiere haben Zugang zu frischem Wasser und ausreichend tiergerechtem Futter
- 2. die **Freiheit von Unbehagen** – d. h. die Tiere sind geeignet untergebracht, verfügen über Ruhebereiche beispielsweise über adäquate trockene Liegeflächen
- 3. die **Freiheit von Schmerz, Verletzungen und Krankheiten** – d. h. Krankheiten wird vorgebeugt, Verletzungen und Krankheiten werden rasch diagnostiziert und versorgt
- 4. die **Freiheit zum Ausleben normaler Verhaltensmuster** – d. h. die Tiere können sich artgemäß verhalten (haben ausreichend Platz für Bewegung, Gruppenstrukturen für Sozialkontakte, die Möglichkeit zum Ausweichen vor Reizen, usw.)
- 5. die **Freiheit von Angst und Leiden** – d. h. durch tiergerechten Umgang und gutes Management werden Angst und (mentaler) Stress vermieden

Zu 1: Es wird eine Freiheit von Hunger und Durst angestrebt, jedoch gilt in AMS Betrieben der Grundsatz „Satte Tiere laufen nicht“! Um die Vorteile automatischen Melkens nutzen zu können, sollen die Tiere jedoch freiwillig, mehrmals täglich das Melksystem aufsuchen.

Um dies zu gewährleisten, wird unter anderem die Ration so angepasst, dass der Milcherzeugungswert der Ration am Futtertisch 5 – 7 kg unter dem Nährstoffbedarf einer Kuh mit einer Leistung im Herdendurchschnitt liegt. Die fehlende Energie sollen die Tiere über das im Melkroboter angebotene Kraftfutter aufnehmen, welches als Lockfuttermittel einen Anreiz für das Tier darstellt, den Melkroboter zu betreten. Damit dieser Fütterungsansatz nicht zu einem Energiedefizit bei den Tieren führt, muss bei der Rationsgestaltung auf schmackhafte, langsam verdauliche Komponenten und eine häufige Futtervorlage – beispielsweise durch automatisierte Futtervorlage- oder Futterranschiebetechnik gesetzt werden. Zudem sind die Getreideanteile auf max. 10 % zu beschränken, da die Tiere durch hohe Stärkeanteile träge werden und der Anteil der AMS-Besuche sinken würde. Das Lockfuttermittel im AMS sollte einen hohen Maisanteil aufweisen, schmackhaft sein und individuell zugeteilt werden, um Luxuskonsum zu vermeiden. Die Zuteilung sollte 2 kg pro Besuch nicht überschreiten, um unnötige pH-Wert-Schwankungen im Pansen zu vermeiden, andererseits 1,5 kg auch nicht unterschreiten, um den Lockcharakter aufrecht zu erhalten.



Abb. 1: Automatisierte Futtervorlage und -ranschiebetechnik

Die Kraftfutttergabe und -aufnahme im AMS setzt eine ausreichend hohe freie Kapazität voraus (Ziel $\geq 15\%$), d. h. es muss Zeit zur Verfügung stehen, um die Kuh zu melken, aber auch um eine Futteraufnahme während des Melkvorgangs zu ermöglichen. Üblicherweise wird mit einem Minimum von 2,4 Melkungen pro Kuh und Tag kalkuliert, die erforderlich sind, um zumindest eine mit konventionellen Systemen vergleichbare Milchleistung zu erzielen (Omelko et al. 2003). Pro Melkung wird – je nach Milchfluss und Leistung eine Boxenverweildauer von 5 – 7 Minuten einkalkuliert. Da das Tier nicht während der gesamten Melkzeit Futter erhält, bleiben im Schnitt nur 5 Minuten für die Futteraufnahme übrig. Ob diese ausreichen, ist zudem abhängig vom vorgelegten Futtermittel. So variiert die Futteraufnahmegeschwindigkeit zwischen Mehl (200 g/min), grob geschroteten Futtermitteln (280 g/min) und Pellets (400 g/min).

Eine adäquate Futteraufnahme ist auch insofern von Bedeutung, als mit Leistungssteigerungen im AMS zu rechnen ist: So wissen wir von konventionell melkenden Betrieben, dass eine Erhöhung der Melkfrequenz von 2 auf 3 Melkungen mit einer Leistungssteigerung einhergeht (Poole 1982, Amos et al. 1985, Allen et al. 1986, Gisi et al. 1986). Ein Anstieg wird auch im AMS beobachtet (Reinecke 2002), allerdings ist die tatsächliche Anzahl der Melkungen je Tier und Tag ausschlaggebend für die Höhe der Milchleistungssteigerung. So verglichen Föbbeker und Kowalewski (2000) Betriebe mit durchschnittlich 2,6 Melkungen pro Tier und Tag mit solchen mit 3,2 Melkungen und stellten bei letzteren einen deutliche-

ren Leistungsanstieg fest. Die erforderliche Mindestanzahl Melkungen im Herdenschnitt für einen Leistungsanstieg liegt bei 2,8/2,9 Melkungen.

Eine Lenkung aller Tiere über Futter, welches erst nach Passage durch den Melkroboter zugänglich ist oder durch Wasser was ebenfalls erst nach Passage durch den Melkroboter oder ausschließlich im Warteraum vor dem Melkroboter angeboten wird, geht mit einem Rückgang der Futter- und Wasseraufnahme und damit der Milchleistung einher (Bach et al. 2009). Während Wasser immer und überall zugänglich sein sollte, versucht man den Nachteil der Lenkung des Tierverkehrs über das Futter (Tiere, die zum Futtertisch wollen müssen – bedingt durch im Stall verbaute Tore – durch den Roboter gehen, um dorthin zu gelangen) dadurch zu minimieren, dass beim teilgelenkten Tierverkehr Kühen ohne Melkanrecht über intelligente Tore mit Tiererkennung der Zugang zum Futtertisch ermöglicht wird und nur Kühe mit Melkanrecht den Melkroboter passieren müssen, um nachfolgend zum Futtertisch zu gelangen. Scheut man den Aufwand für das Nachtreiben von zum Melken überfälligen Tieren nicht, kann auch völlig auf eine Lenkung des Tierverkehrs verzichtet werden (freier Tierverkehr).

Zu 2. Während anfänglich davon ausgegangen wurde, dass in Betrieben mit automatischen Melksystemen mehr Tiere pro Liege- und Fressplatz einkalkuliert werden können, da sich immer Tiere auf dem Weg zum Roboter, im Roboter, am Futtertisch etc. befinden, besteht heute Konsens, dass auch hier ein Tier:Liegeplatzverhältnis von 1:1 und ein Tier:Fressplatzverhältnis von $< 1,2:1$ umgesetzt werden muss: Eine erhöhte Milchmenge infolge einer erhöhten Melkfrequenz erfordert neben einer

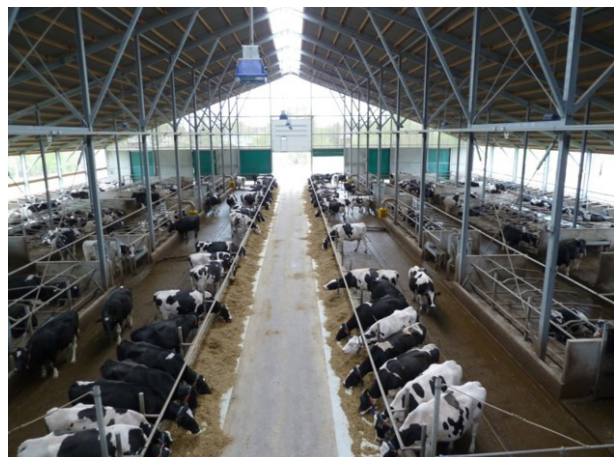


Abb. 2: ausreichendes Tier-Fressplatzverhältnis

ausreichenden und ungehinderten Futteraufnahme auch entsprechend längere Liegezeiten. Die liegende Kuh neigt eher zum Wiederkäuen, Speichelproduktion reguliert den Pansen-pH und es fließt mehr Blut (5 Liter vs. 3 Liter pro Minute) durch das Euter (Temple et al. 2016).

Egal unter welchem Umständen gemolken wird, eine hohe Milchleistung unter Aufrechterhaltung einer eutergesunden Herde sind von oberster Priorität. Grundsätzlich werden die oben bereits erwähnten 2,4 Melkungen – mindestens aber 2 Melkungen pro Tier und Tag angestrebt. Zu lange Zwischenmelkzeiten über 14 Stunden sind zu vermeiden, da es zu einem Anstieg des Euterinnendrucks kommen kann und damit die Gefahr steigt, dass Tiere Milch laufen lassen und über den geöffneten Zitzenkanal Erreger ins Euter eindringen. Wie sehr die Erhöhung des Euterinnendrucks das Tier beeinträchtigt, lässt sich erahnen, wenn man über die Auswirkung abrupten Trockenstellens recherchiert. So konnten Bertulat et al.

(2013) besonders bei Hochleistungstieren als indirekten Stressparameter eine gesteigerte Konzentration an Glucocorticoid-Metaboliten im Kot nachweisen. Dem Anstieg des Euterinnendrucks sind allerdings physiologische Grenzen gesetzt. So inhibiert Serotonin bei steigendem Euterinnendruck die Milchproteinsynthese (Hernandez et al. 2008) und induziert eine Apoptose der Alveolarepithelzellen. Ganz unabhängig davon führt ein von den Alveolarepithelzellen produziertes Glykoprotein [meist als FIL -Feedback inhibitor of lactation beschrieben] zu einem verminderten Transfer von Proteinen zum Golgi-Apparat und entsprechend zu einer Verminderung der Milchproteinsynthese.

Tiere mit langen Zwischenmelkzeiten (> 12 Stunden) werden im jeweiligen Herdenmanagementprogramm ausgewiesen, damit der Landwirt diese aufsuchen und in den Melkroboter treiben kann.



Abb. 3: „Laufenlassen“ von Milch

Das Laufenlassen von Milch eignet sich dabei nicht als Indikator für übermäßig lange Zwischenmelkzeiten, da dieses Phänomen deutlich häufiger bei Tieren mit sehr hoher Melkfrequenz – also kurzer Zwischenmelkzeit - beobachtet wird. Werden 6 Stunden Zwischenmelkzeit unterschritten, reicht diese zur Regeneration des Zitzenkanals/Schließmuskels nicht aus (Neijenhuis et al. 2001). Das Laufenlassen von Milch ist in diesen Fällen also nicht auf einen erhöhten Euterinnendruck, sondern vielmehr auf eine unzureichende Kontraktion der Muskelfaserbündel des Schließmuskels zurückzuführen.

Um überhaupt sicherzustellen, dass die Tiere gemolken werden können, muss bei der Stallplanung die Kapazität der Anlage berücksichtigt werden. Dabei ist die Tierzahl pro AMS abhängig von der Herdenleistung, der Gemelksmenge pro Gemelk und der Melkbarkeit, d. h. der Milchmenge pro Melkung. Die Herdengröße wird – wie bereits erwähnt - so kalkuliert, dass noch mindestens 15 % freie Zeit übrig ist. So wird sichergestellt, dass jedes Tier gemolken werden kann und nicht wegen Überlastung des Melkroboters abgewiesen wird. Die Gemelksmenge sollte 8 besser ≥ 10 Liter Milch pro Melkung betragen und die Zwischenmelkzeiten nicht unter 5,5 h und nicht über 14 Stunden liegen.

Physiologischer Grund für die angestrebten Milchmengen und die Zwischenmelkzeiten ist neben der Mindestzwischenmelkzeit zur Gewährleistung der Regeneration des Schließmuskels, der nach Füllungsgrad des Euters variierende Stimulationsbedarf: Je leerer das Euter ist (altmelkende Kuh oder kurze Zwischenmelkzeit) desto mehr Stimulationsbedarf besteht und desto größer ist die Gefahr von Blindmelken und mechanischer Belastung der Zitze/Zitzenkuppe beim Melkvorgang. Zu kurze Zwischenmelkzeiten gehen mit einem erhöhten Zellinflux durch eine unmittelbar nach dem letzten Melken noch durchlässigere Blut-Euterschranke einher. Da bei kurzen Zwischenmelkzeiten die im Euter befindliche Milchmenge

vergleichsweise niedrig ist, ergeben sich höhere Zellgehalte als wenn das Tier nach 8 oder 10 Stunden gemolken wird.

Grundsätzlich lassen sich umso weniger Tiere pro AMS melken, je höher die Milchleistung und je geringer der durchschnittliche Milchfluss ausfällt. Werden im Melkroboter nur hochleistende Frischmelker gemolken, ist eine kleinere Tierzahl einzukalkulieren, als in Betrieben, bei denen Tiere aller Laktationsstadien den Melkroboter nutzen. Auch wenn daher keine allgemeingültige Kennzahl für die Anzahl der Tiere pro Melkbox genannt werden kann, zeigt sich in der Praxis, dass die Tierzahl selten 65 Tiere pro Box überschreitet. Auch höhere Tierzahlen sind möglich, dies setzt aber eine intensive Kontrolle durch den Landwirt voraus, der sicherstellen muss, dass die Tiere eine ausreichend hohe Melkfrequenz erreichen und trotz knapp bemessener Zeit im AMS eine ausreichend hohe Futteraufnahme gewährleistet ist.

Zu 3. Auf die Frage nach den Gründen für den Kauf eines AMS stehen der Wunsch nach Arbeitserleichterung, Zeitersparnis und größerer zeitlicher Flexibilität an vorderster Stelle, allerdings wird auch mit den optimierten Möglichkeiten zur Tierkontrolle (Harms, 2012) und frühzeitiger Erkennung von Abweichungen argumentiert.

Bei der Tiergesundheitsüberwachung durch automatische Melksysteme steht insbesondere die Überwachung der Eutergesundheit im Mittelpunkt. Dabei fällt auf, dass die Systeme neben der Erfassung von Zwischenmelkzeit und Milchmenge, durch eine umfangreiche Sensortechnik in der Lage sind, nicht nur den Melkablauf zu überwachen, sondern auch Messungen an/in der Milch vorzunehmen.

Der A5 (Automatisches Melksystem Astronaut der Firma Lely) verwendet beispielsweise in der Milch eine Farbsensorik, die auf dem Prinzip der Lichttransmission basiert, d. h. es wird erfasst, wie durchlässig die Milch für Licht ist, welches ausgehend von einem LED Block auf die Milch strahlt. Eine Empfängerbox detektiert dann das transmittierte Licht und das Ergebnis wird verwendet, um unveränderter Milch von Kolostrum, Blut, Mastitis oder abnormaler Milch (keine der genannten Kategorien) zu unterscheiden.

Nimmt im Rahmen einer Euterentzündung die Durchlässigkeit der Blut-Euterschranke zu, können auch mehr Salze aus dem Blut in die Milch gelangen. Dieser Anstieg lässt sich über die Messung der elektrischen Leitfähigkeit erfassen, für die der Ionenstrom zwischen zwei Elektroden gemessen wird, die in der Milchleitung angebracht werden. Bei Mastitiden und einem erhöhten Salzgehalt in der Milch steigen der Ionenstrom und damit die elektrische Leitfähigkeit an.

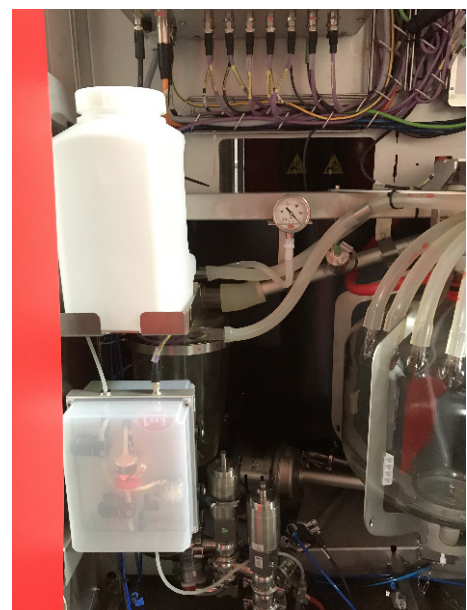


Abb. 4. MQC-C – Messvorrichtung für den Zellgehalt

Auch die Inhaltstoffmessung wird zur Eutergesundheitsüberwachung genutzt (Fett- und Laktosegehalt sinken bei Mastitiden ab) und zusätzlich erfasst das System über Sensoren, die im „Roboterarm“ untergebracht sind die Milchtemperatur.

Optional kann ein System zur Abschätzung des Gehalts somatischer Zellen integriert werden. Mit diesem wird das Gesamtgemelk nach einer Art Schalmtestprinzip analysiert, d. h. die Milch wird ähnlich dem California Mastitis Test mit einer Testflüssigkeit auf Tensidbasis vermischt. Auch hier gilt: je zähflüssiger das Milch-Testflüssigkeitsgemisch ausfällt, desto höher ist auch der Zellgehalt. Die Viskositätsmessung basiert bei dem von Lely als „MQC-C2“ bezeichneten System, auf der Zeit, die ein Magnet benötigt, um durch die Mischung zu fallen. Die „Falldauer“ steigt proportional zum Zellgehalt an.

Die Ausstattung der automatischen Melksysteme hinsichtlich der Sensortechnik variiert zwar – auffällig ist jedoch, dass niemals nur ein Messparameter erhoben wird, sondern vielmehr aus einer Fülle von Messergebnissen eine Aussage über die Eutergesundheit abgeleitet wird. Ursächlich hierfür sind eine Häufung falsch positiver und falsch negativer Ergebnisse, die nicht durch eine fehlerhafte Messtechnik, sondern vielmehr dadurch zustande kommen, dass die Messparameter nicht nur durch die Eutergesundheit, sondern durch zahlreiche weitere Faktoren beeinflusst werden: So listen Hamann und Zecconi (1998) diesbezüglich für die elektrische Leitfähigkeit die Zwischenmelkzeit, die Gemelksfraktion und die Milchzusammensetzung auf. Bei der Milchtemperatur spielt unter anderem der Verlauf der Körperkern-temperatur eine Rolle (Pohl et al., 2014), da die Erfassung eines Temperaturanstiegs voraussetzt, dass das Tier in dieser Phase zum Melken im AMS erscheint. Gleichzeitig spielen der Sitz des Sensors (Entfernung bzw. Nähe zum Euter) und die Außentemperatur eine Rolle.

Beim Zellgehalt besteht der größte Einflussfaktor in der Zwischenmelkzeit, wobei sowohl eine Zunahme bei kurzer Zwischenmelkzeit von unter 6 Stunden (Reinecke 2002) als auch bei Schwankungen der Zwischenmelkzeit (Mollenhorst et al., 2011) zu beobachten ist.

Für sinkende Laktosekonzentrationen kann auch eine Energieunterversorgung ursächlich sein.

Durch Kombination verschiedener Messparameter lässt sich der Anteil falsch positiver und negativer Befunde zwar verringern, allerdings variiert die Aussagekraft der Parameter im Hinblick auf die Mastitiserkennung: Für subklinische Mastitiden weist - wie schon 1971 von Tolle et al. erkannt - die Bestimmung des Zellgehalts in Verbindung mit dem Grenzwert von 100 000 Zellen/ml Milch noch immer das höchste diskriminatorische Potenzial auf. Der Zellgehalt wird jedoch nicht durch alle am Markt befindliche Systeme erfasst (Kauf der Messeinheit ist meist optional), Werte werden teils auf Gesamtgemelks-, teils auf Viertelgemelksebene ausgewiesen und die genutzte Messtechnik lässt sich untereinander nur schwer vergleichen.

Hinsichtlich klinischer Mastitiden wird in der DIN ISO 20966:2007 (Automatische Melksysteme - Anforderungen und Prüfung) im Anhang C (informativ) ein Beispiel für ein Verfahren zur Beurteilung der Erkennungssysteme für Blutbeimengungen oder Veränderung der

Homogenität von als abnormal erachteter Milch erläutert. Abnormal veränderte Milch wird hier per Definition als Milch mit Flocken von mehr als 2 mm Größe im Vorgemelk und einem Schalmtestbefund der Stufe 3 (bei fünfstufigem Schema) beschrieben.

Die Sensitivität der Geräte zur Erkennung abnormaler Milch sollte bei $> 70\%$ (mind. 16 von 20 Melkvorgängen mit abnormaler Milch sollten erkannt werden) und die Spezifität bei $> 99\%$ (max. 2 von 200 Melkvorgängen mit normaler Milch automatisch abgeleitet) liegen. Bei einem Vertrauensintervall von 98% bis 100 % bei der erwarteten Spezifität sollten mindestens 199 von 200 Melkvorgängen mit normaler Milch als solche ausgewiesen werden (DIN ISO 20966:2007).

Wendet man dies auf eine durchschnittliche Herde mit 65 Tieren, 2,6 Melkungen und einer Mastitisinzidenz von 45 % - also 29 neuen klinischen Mastitiden pro Jahr unter Risiko - an, so tritt etwa alle 13 Tage bzw. alle 2200 Melkungen eine klinische Mastitis auf. Bei einer angestrebten Sensitivität von 70 % und einer Spezifität von 99 %, würde der Landwirt nur bei einer von 23 Warnmeldungen im Zeitraum von 13 Tagen tatsächlich eine klinisch euterkrankte Kuh vorfinden. Die vielen unnötigen Kontrollen am Tier sind arbeitsaufwendig und haben häufig zur Folge, dass die Intensität der Kontrolle nachlässt, was die Gefahr implementiert, dass der Landwirt eine tatsächlich erkrankte Kuh übersieht. Trotz vieler falsch positiver Befunde bleibt die beste Vorgehensweise zur Tiergesundheitsüberwachung demnach die Überprüfung aller Alarme am Einzeltier (Steenefeld et al. 2010).



Abb. 5: Erkennung klinischer Mastitiden durch Kontrolle am Einzeltier

Vor dem Hintergrund des Tierwohlaspekts der raschen Diagnostik und Versorgung müssen bei Eutererkrankungen also Abstriche gemacht werden. Eine Auswertung unter Berücksichtigung des Schweregrads der klinischen Mastitis von Verbeke et al. (2014) hat allerdings ergeben, dass die Stärken von AMS bei der Detektion schwerer klinischer Mastitisfälle liegen (digitale Erfassung im AMS: 40 % aller Mastitiden, manuelle Erfassung beim konventionellen Melken: 10 – 15 % der klinischen Mastitiden). Diese, neben Sekretveränderungen, Schwellung und Schmerzhaftigkeit, vor allem mit gestörtem Allgemeinbefinden des Tieres, Fieber oder Untertemperatur einhergehenden Euterentzündungen werden vom Roboter eher erkannt, als durch den konventionellen Melker. Der Rückgang der Milchmenge und des Besuchsverhaltens aber auch der Anstieg der Temperatur können durch den unmittelbaren Vergleich mit den Werten der letzten Melkungen durch die Herdenmanagementsoftware erfasst werden und die höhere Melkfrequenz eröffnet im AMS mehr Möglichkeiten zur Datenanalyse, als dies beim konventionellen zweimaligen Melken der Fall ist.

Demgegenüber werden weniger Mastitiden vom Grad I (nur Sekretveränderungen) und Grad II (Sekretveränderungen und Schwellung, Schmerzhaftigkeit und/oder Rötung) von automatischen Melksystemen identifiziert.

Dieser Umstand muss über die Landwirte kompensiert werden, wobei die Schwierigkeit in der Beurteilung der Tiere auf Basis von Warn- und Hinweislisten des zum Melkroboter gehörenden Herdenmanagementprogramms und der anschließenden Auswahl von Einzeltieren zur direkten Überprüfung liegt.



Abb. 6: Zitzen- und Euterhaut kann vom AMS nicht verschmutzungsindividuell gereinigt werden

Betrachtet man die Vorbeuge von Krankheiten durch AMS, so ist das viertelindividuelle Melken insofern von Vorteil, als es Erregerübertragungen innerhalb eines Euters, von Viertel zu Viertel verhindert. Die viertelindividuelle Becherabnahme verhindert zudem das Blindmelken und senkt somit die Gefahr für eine mechanische Belastung der Zitzenkuppen bei Unterschreitung eines bestimmten Milchflusses.

Jedoch kann eine Vorbeugung von Krankheiten, durch die Einhaltung von Hygienestandards in automatischen Melksystemen nicht immer gewährleistet werden. Nimmt man nochmal das Beispiel der Euterentzündungen, so ist bekannt, dass vor allem Mastitiden infolge von Infektionen mit Umwelterregern in AMS-Betrieben eine Rolle spielen. Als ursächlich wird hier eine nicht dem Grad der Euter- und Zitzenverschmutzung angepasste Reinigung im Rahmen der Eutervorbereitung genannt (Reinecke 2012). Da dieser Umstand vom Melkroboter nicht kompensiert werden kann, besteht die Vorbeuge in der Gewährleistung optimaler Euterhygiene, was sich über Liegebuchten- und Laufganghygiene, die Sauberhaltung der Zitzenvorbereitungseinrichtung (Vorbereitungsbecher oder Bürste), die Sauberhaltung der Melkbecher sowie das Kürzen der Euterhaare erreicht lässt (Dohmen et al. 2010).

Weil mit dem gleichen Melkbechersatz deutlich mehr Melkungen pro Tier und Tag durchgeführt werden, als dies in konventionellen Melkständen der Fall ist, besteht zudem das Risiko der Erregerübertragung von Tier zu Tier über die Zitzengummioberfläche. Diesem Risiko begegnen die Hersteller durch den Einbau von Zwischendesinfektionsvorrichtungen, die nasschemisch oder thermisch arbeiten.



Abb. 7: viele Tier-/Melkbecherkontakte über ein Milchrack

Zu 4. Die Freiheit zum Ausleben normaler Verhaltensmuster setzt ausreichend Platz und Gruppenstrukturen voraus, die das Umsetzen von Sozialverhalten ermöglichen. Entsprechend der Angaben der Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung (LAVES 2007) sind Rinder bis zu einer Gruppe von ungefähr 80 Tieren in der Lage, Gruppenmitglieder individuell zu kennen. Ab einer Gruppengröße von etwa 130 Tieren nimmt der soziale Stress deutlich zu (LAVES 2007). Da die Gruppengrößen im AMS durch die Melkkapazität der Anlage reglementiert wird, findet man auf den meisten Betrieben Gruppen von 60 (eine Box) bis 120 Tieren (zwei Boxen) vor. Trotz ausgeprägtem Herdenverhalten zeigen Kühe – abhängig vom Rang in der Herde – eine Individualdistanz zwischen 0,5 bis 3 Metern, die nur für soziale Interaktionen unterschritten wird. Spätestens in Betrieben mit einem fest eingerichteten Warteraum vor dem AMS (Bereich vor dem AMS der über ein intelligentes Tor mit Tiererkennung oder über ein Einwegtor betreten wird und nur durch Passage durch den Melkroboter wieder verlassen werden kann), werden diese Individualdistanzen regelmäßig unterschritten. Insbesondere bei rangniedrigen Tieren wird dann beobachtet, dass die Tiere längere Zeit im Warteraum stehen und sich ranghöhere Tiere beim Betreten des Melkroboters vordrängeln.

Dem kann auf verschiedene Weise vorgebeugt werden: Zum einen bietet es sich an, den Zutritt zum Warteraum über ein intelligentes Tor mit Tiererkennung auf eine Tierzahl zu beschränken, die innerhalb der nächsten Stunde gemolken werden kann (Anzahl Tiere pro AMS ≤ 8). Zudem sollte der Abstand zwischen dem AMS und der ersten Liegebucht 5 m (bei 2 AMS: 7 m) betragen und die Laufgangbreite auf der Zuwegung mind. 3 m. Es gibt auch die Möglichkeit Hubtore zu installieren, die nur für den Zeitraum des Nachtreibens überfälliger Tiere für die Ausgestaltung eines Warteraums heruntergelassen werden können. Optimal wären solche Systeme mit integriertem Einwegtor. Letzteres würde gewährleisten, dass man nicht nur zum Melken überfällige Tiere in den Warteraum treiben kann, sondern auch solchen Tieren den Zutritt gewährt, die freiwillig zum Melken erscheinen.

Im Stall werden Laufgangbreiten am Futtertisch von mind. 4 Metern empfohlen, Sackgassen sollten abgesperrt werden.

Entsprechend der KTBL-Schrift 497 (Fuchs et al. 2013) sollte der Wartebereich und der Melkboxzugang für die Tiere möglichst jederzeit von jeder Position leicht zugänglich und nicht weiter als 60 m entfernt sein. Dieser Wert wird auch im DLG Heft „100 Antworten zu Automatischen Melksystemen“ (Alberti et al. 2010) angegeben. Grundsätzlich können aber bei Kombinationen mit Weidehaltung deutlich weitere Distanzen zum Roboter zurückgelegt werden – vorausgesetzt, es findet eine Steuerung des Tierverkehrs dahingehend statt, dass nur Kühen ohne Melkanrecht der Zutritt zur Weide ermöglicht wird.

Zu 5: Nur in den seltensten Fällen sind hohe Melkfrequenzen auf das Nachtreiben der Tiere durch den Landwirt zurückzuführen. Vielmehr betreten die Tiere - angelockt durch das Kraftfutter – von alleine das Melksystem. Kritisch zu beurteilen sind eher Tiere mit einer niedrigen

Melkfrequenz. Kommt das Tier nicht freiwillig, so lassen sich ausreichende Melkfrequenzen nur durch Nachtreiben gewährleisten. Um Stress und Angst zu vermeiden, sollten Landwirte nach den Prinzipien des „Low stress stockmanship“ vorgehen. Die vom Amerikaner Bud Williams entwickelte Methode ermöglicht das gezielte Herantreiben eines Einzeltiers an den Melkroboter, ohne dass weitere Tiere davon in ihrem Ruhe- oder Fressverhalten beeinträchtigt werden. Informationen zum Thema sind über die Webseiten <https://stockmanship.com/> und <https://www.stockmanship.de/de> verfügbar.

Verlässt ein Tier das automatische Melksystem nach Abschluss des Melkens nicht freiwillig, bedienen sich die Hersteller der Systeme unterschiedlicher Verfahrensweisen, um das Tier dazu zu bringen, die Melkstation wieder freizugeben. So öffnet sich bei einem Hersteller das Eingangstor, so dass das wartende Tier jenes Tier im Roboter nach draußen drängt. Zudem wird mit einem wenige Millimeter Durchmesser umfassenden Luftschlauch gearbeitet, durch den Druckluft gleitet wird. Dabei ist es nicht die auf den Rücken der Kuh gerichtete Druckluft, die das Tier zum Verlassen der Box bewegt, sondern vielmehr die „rutenartige“ Bewegung des Schlauchs. Schließlich kommen auch elektrische Austreiber zum Einsatz. In der Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung (LAVES 2007) wird darauf verwiesen, dass der Einsatz von Geräten, die mittels direkter Stromeinwirkung eine Bewegung des Tieres erzwingen, grundsätzlich gem. § 3 TierSchG verboten ist, sofern ihm dadurch „nicht unerhebliche“ Schmerzen entstehen: Demnach darf die Impulsenergie bei elektrisch unterstützten Treibhilfen max. 0,2 Joule betragen und die Stromeinwirkung darf nicht kontinuierlich andauern, sondern nur intervallartig (Impulsdauer max. 0,1 Sekunden) erfolgen (LAVES 2007). Diese Vorgabe beachtend, findet man bei einem der Systeme einen elektrischen Austreiber zur optionalen Nutzung. Dieser Austreiber wird nur dann aktiviert, wenn das Ausgangstor geöffnet ist und die Kuh die Möglichkeit hat, den Roboter zu verlassen. Die deutlich unterhalb von 0,2 Joule liegende Impulsenergie startet 20 Sekunden nach Melkende auf einem geringen Niveau und steigt innerhalb von 10 Sekunden langsam an. Die effizienteste Lösung stellt allerdings eine schwenkbare Futterschale dar, die nach Melkende einfach zur Seite geklappt wird. Da die Futterschale den höchsten Anreiz bietet, im AMS zu verweilen, fällt der Anreiz unmittelbar nach Melkende weg und die Kuh kehrt in den Stall zurück.

In verschiedenen Studien wurde untersucht, ob sich die Stressreaktionen beim konventionellen oder automatischen Melken unterscheiden. Bei Hopster et al. (2002), die für die Fragestellung primipare Tiere untersuchten, wiesen die im Melkroboter gemolkenen Kühe während des Melkens niedrigere maximale Plasmakonzentrationen von Adrenalin und Noradrenalin auf, als die im Melkstand gemolkenen Tiere. Nach taktiler Stimulation der Zitzen entweder mit der Hand (Melkstand) oder durch die Reinigungsbürste (AMS) unterschieden sich die mittleren Oxytocinkonzentrationen nicht. Bei AMS-Kühen hielt der erhöhte Oxytocinspiegel jedoch länger an. Die AMS-Kühe zeigten zu Melkbeginn im Durchschnitt höhere Plasma-Cortisolkonzentrationen als Kühe im Melkstand, aber die mittleren Kotkonzentrationen des Cortisol-Metaboliten Dioxoandrostan waren vergleichbar.

Fazit:

Automatische Melksysteme und Tierwohl stehen nicht im Widerspruch zueinander. Systemimmanente Einschränkungen – wie eine nicht verschmutzungsindividuelle Reinigung der Zitzen, die Möglichkeit von sozialem Stress beim Warten auf den Zutritt zum AMS usw. sind vorhanden, solche Sachverhalte sind aber auch für das konventionelle Melken bekannt. Der Betreiber kann diese Einschränkungen zumindest teilweise kompensieren, denn im AMS wird das Tierwohl – wie schon im ART-Bericht 752 (Wechsler et al. 2012) erwähnt -, nicht nur durch technische Aspekte, sondern auch durch die Qualität der Managementmaßnahmen und der Tierbeobachtung entscheidend beeinflusst.

Literaturverzeichnis:

- Alberti JH, Baum M, Bonsels T., Losand B., Mahlkow-Nerge K, Natrop C., Pries M., Schuster H., Walter S, Verhülsdonk C (2010): 100 Antworten zu Automatischen Melksystemen. DLG-Kompakt, DLG Verlag, München. 1 – 120.
- Allen DB, De Peters EJ, LABEN RC (1986): Three times a day milking: effects on milk production, reproductive efficiency and udder health. J. Dairy Sci. 69, 1441 – 1446.
- Amos HE, Kiser T, Loewenstein M (1985): Influence of milking frequency on productive and reproductive efficiencies of dairy cows. J. Dairy Sci. 68, 732 – 739.
- Bach A, Devant M, Igleasias C, Ferrer A. (2009): Forced traffic in automatic milking systems effectively reduces the need to get cows, but alters eating behavior and does not improve milk yield of dairy cattle. J Dairy Sci.. 92,1272 – 1280.
- Bertulat S, Fischer-Tenhagen C, Suthar V, Möstl E, Isaka N, Heuwieser W (2013): Measurement of fecal glucocorticoid metabolites and evaluation of udder characteristics to estimate stress after sudden dry-off in dairy cows with different milk yields. J Dairy Sci. 96, 3774 – 3787.
- DIN ISO 20966:2008-04. Automatische Melksysteme - Anforderungen und Prüfung (ISO 20966:2007)
- Dohmen W, Neijenhuis F, Hogeveen H (2010): Relationship between udder health and hygiene on farms with an automatic milking system. J. Dairy Sci. 93, 4019 – 4033.
- FAWC (1979): Farm Animal Welfare Council, Press statement 1979.12.05. Farm Animal Welfare Council. UK.
- FAWC (2009): Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and Future. Farm Animal Welfare Council. UK.

- Föbbeker A, Kowalewski HH (2000): Bewertung durch die Praxis, In: Automatische Melksysteme KTBL -Schrift 395 Hans Schön (Hrg.), Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Darmstadt 2000, 137 - 142.
- Fuchs C, Föbbeker A, Harms J; Hartmann W, Häußermann A; Kaufmann R; Reinecke F; Rose-Meierhöfer S; Wolter W; Zähner M. (2013): KTBL-Schrift 497: Automatische Melksysteme Verfahren - Kosten - Bewertung. KTBL, Darmstadt, (978-3-941583-78-8), 1-160.
- Gisi DD, De Peters EJ, Pelissier CL (1986): Three times daily milking of cows in california dairy herds. J. Dairy Sci. 69, 863 – 868.
- Hamann J, Zecconi A (1998). Evaluation of the electrical conductivity of milk as a mastitis indicator. Bulletin of the International Dairy Federation 334, 5 – 22.
- Harms J (2012): Wirtschaftlichkeit automatischer Melksysteme unter Berücksichtigung der Übergangszeit vom konventionellen zum automatischen Melken. Abschlussbericht 1/27. Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern Institut für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft, <https://www.landwirtschaft-mv.de/serviceassistent/download?id=1578865> [URL: Stand. 02.01.2022]
- Hernandez LL, Stiening CM, Wheelock JB, Baumgard LH, Parkhurst AM, Collier RJ (2008): Evaluation of serotonin as a feedback inhibitor of lactation in the bovine. J Dairy Sci. 91, 1834 - 1844.
- Hopster H, Bruckmaier RM, Van der Werf JT, Korte SM, Macuhova J, Korte-Bouws G, van Reenen CG (2002): Stress responses during milking; comparing conventional and automatic milking in primiparous dairy cows. J Dairy Sci., 85, 3206 – 3216.
- LAVES (2007): Tierschutzdienst: Arbeitsgruppe Rind Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung, https://www.ml.niedersachsen.de/download/72925/Tierschutzleitlinie_fuer_die_Milchkuhhaltung.pdf [URL: Stand. 02.01.2022]
- Mollenhorst H, Hidayat MM, van den Broek J, Neijenhuis F, Hogeveen H (2011). The relationship between milking interval and somatic cell count in automatic milking systems. J. Dairy Sci. 94, 4531–4537.
- Neijenhuis F, Klungel GH, Hogeveen H (2001): Recovery of cow teats after milking as determined by ultrasonographic scanning. J Dairy Sci. 84, 2599 - 2606.
- Omelko M, Römer A, Schneeberger W (2003): Einsatz eines automatischen Melksystems unter österreichischen Rahmenbedingungen. Forschungsprojekt Nr. 1206, Endbericht 2. Teil, Einfluss eines automatischen Melksystems auf betriebs- und arbeitswirtschaftliche Kennzahlen. Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Agrarökonomik. 1 - 28

- Pohl A, Heuwieser W, Burfeind O (2014). Technical note: Assessment of milk temperature measured by automatic milking systems as an indicator of body temperature and fever in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 97, 4333–4339.
- Poole DA (1982): The effects of milking cows three times daily. *Anim. Prod.* 34, 197 – 201.
- Reinecke F (2002): Untersuchungen zu Zellgehalt und N-Acetyl- β -D-glucosaminidase-Aktivität (NAGase) in Viertelanfangsgemelken sowie zur Leistungsentwicklung von Kühen bei Anwendung eines konventionellen oder eines automatischen Melkverfahrens. Hannover, tierärztl. Hochsch., Diss.
- Reinecke F 2012: Automatische Melksysteme (AMS): Eutergesundheitsmanagement. *Arch. Lebensmittelhyg.* 63, 68-75.
- Steeneveld W, van der Gaag LC, Ouweltjes W, Mollenhorst H, Hogeveen H (2010). Discriminating between true-positive and false-positive clinical mastitis alerts from automatic milking systems. *J Dairy Sci.* 93, 2559 - 2568.
- Temple D, Bargo F, Mainau E, Ipharraguerre I, Manteca X (2016): Lying behaviour and performances in dairy cattle – practical case. *The Farm Animal Welfare Fact Sheet* Nr. 15.
- Tolle A, Heeschen W, Reichmuth J, Zeidler H (1971). Counting of somatic cells in milk and possibilities for automation. *Dairy Science Abstracts* 33, 875–879.
- Verbeke J, Piepers S, Supré K, De Vliegher S (2014): Pathogen-specific incidence rate of clinical mastitis in Flemish dairy herds, severity, and association with herd hygiene. *J Dairy Sci.* 97, 6926 - 6934.
- Wechsler B, Neuffer I., Helmreich S, Gygax L, Hauser R (2012): Automatische Melksysteme - Aspekte der Tiergerechtheit, ART-Bericht 752. Hrsg.: Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART Tänikon, Ettenhausen.
- Wenz P (undatiert): Low Stress Stockmanship – sicher und effizient mit Weidetieren arbeiten. www.stockmanship.de [URL:, Stand 02.01.2022]
- Williams, Bud (undatiert): Bud Williams Schools – Teaching low stress livestock Handling Methods. <https://stockmanship.com/> [URL: Stand 02.01.2022]



10 Jahre „Hundetrainer*innen Zertifizierung“ durch die Tierärztekammer Niedersachsen - Erfahrungen und Empfehlungen

Dr. Willa Bohnet

Institut für Zoologie, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Hintergründe der Hundetrainer-Zertifizierungen durch die Tierärztekammern Schleswig-Holstein und Niedersachsen*¹

Bereits im Jahr 2006 kam in der Tierärztlichen Arbeitsgemeinschaft für Hundehaltung (TAG-H) der Gedanke auf, eine Zertifizierung für Hundeschulen auf freiwilliger Basis zu ermöglichen. Hintergrund dieser Überlegungen war, dass Angebote von „Hundeschulen“ und „Hundetrainer“ für die Ausbildung von Hunden und ihren Haltern sehr stark zugenommen hatten, die Sachkunde dieser Angebote im Hinblick auf eine tierschutzgerechte Ausbildung aber nicht nachvollziehbar war. Da zu diesem Zeitpunkt Hundeschulen noch keine Erlaubnis nach § 11 TierSchG benötigten, sollte das Erlangen einer solchen Zertifizierung ein Alleinstellungsmerkmal für solche Hundeschulen sein, die sachkundig, tierschutzkonform und unter Anwendung wissenschaftlich fundierter Methoden Hund und Halter ausbilden.

Im Jahr 2007 etablierte Dr. Pasquale Piturru die „Hundetrainer-Zertifizierung“ an der Tierärztekammer Schleswig-Holstein (TK SH). Im Oktober 2009 startete dann auch die Tierärztekammer Niedersachsen (TK Nds) mit der Zertifizierung von Hundetrainern. Initiiert wurde dies von Dr. Ute Zogbaum.

Seit 2009 werden Hundetrainer nach einer gemeinsamen Prüfungsordnung der Tierärztekammern Schleswig-Holstein und Niedersachsen zertifiziert (Link: <https://www.tknds.de/tierhalter/zertifizierung-hundetrainerinnen/>). Die Prüfung besteht aus drei Teilen:

1. Theoretische Prüfung am Computer (Anbieter: Fa. Data-Parc; D.O.Q.-Test HAT TÄK)
2. Praktische Prüfung
3. Fachgespräch

Als Prüfer sind zugelassen:

- Fachtierärzte für Tierverhalten / Tierschutzkunde
- Tierärzte mit Zusatzbezeichnung Verhaltenstherapie
- Tierärzte mit entsprechenden ausländischen Zertifikaten

* Die in diesem Beitrag verwendeten Bezeichnungen stehen für alle Personen, unabhängig vom Geschlecht (m/w/d)

- Wissenschaftler der Tierärztlichen Hochschule Hannover mit Spezialisierung Tier-schutz/Verhalten
- (Anm: Alle Vorgenannten müssen zusätzlich eine mehrjährige Tätigkeit in der Aus-bildung von Hund und Halter in Theorie und Praxis nachweisen können)
- Zertifizierte Hundetrainer

Das Prüfungsgremium besteht jeweils aus zwei Tierärzten/Wissenschaftlern und einem zer-tifizierten Hundetrainer.

Eine bestandene Theorie-Prüfung ist Bedingung für die folgenden Prüfungsteile (praktische Prüfung, Fachgespräch). Sie besteht aus 50 Fragen zu 11 Fachgebieten. Es gibt Schwierig-keitsstufen von leicht/mittel/schwer, die entsprechend unterschiedlich bewertet werden. Die maximale Bearbeitungszeit beträgt 120 Minuten; bestanden ist die Prüfung mit $\geq 75\%$.

Bis Mitte des Jahres 2013 bestand die Theorie-Prüfung aus einem Computer basierten Mul-tiple-Choice Test. Danach wurde die theoretische Prüfung in einen Single-Choice Test über-führt. Im Jahr 2013 änderte sich das TierSchG hinsichtlich der Erlaubnispflicht für Hundetra-ner nach § 11 Abs. 1 Nr. 8f. Im Jahr 2013 trat ebenfalls die Verpflichtung für Hundehalter in Niedersachsen in Kraft, nach dem Niedersächsischen Hundegesetz (NHundG) vor Aufnahme der Hundehaltung einen theoretischen Sachkundenachweis zu erbringen. Als Prüfer wa-ren hierzu neben (näher definierten) Tierärzten auch durch die TK Nds „Zertifizierte Hun-detrainer“ vorgesehen. Im Zeitraum von 2009 bis 2013 lag die Quote des Bestehens der Theorie-Prüfung (Multiple-Choice Test) der Hundetrainer bei ca. 20 %. Zur Umsetzung der Anforderungen des NHundG gab es daher Befürchtungen, dass nicht genügend Prüfer zur Verfügung stehen könnten. Aus diesem Grund regte das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (NML) an, den MC-Test für Hundetra-ner in einen SC-Test zu überführen und beauftragte die TK Nds mit der Zertifizierung der Hundetrainer. Seit Änderung der theoretischen Prüfung in einen SC-Test liegt die Quote des Bestehens nun bei ca. 80 %.

Für die praktische Prüfung wird ein Hund-Halter-Team gestellt und eine Trainingsaufgabe vorgegeben. Der Zeitrahmen beträgt ca. 45 Minuten. Dabei werden von den Prüfern folgen-de Aspekte auf einer Skala von 1 – 5 bewertet:

- Einschätzung des Ausbildungsstandes von Hund und Halter
- Einschätzung der Persönlichkeit von Hund und Halter
- Kommunikation mit Hund und Halter
- Erfragen und Eingrenzen des Trainingsziels
- Erklären verschiedener Ausbildungswege (Theorie)
- Praktische Umsetzung der ersten Ausbildungsschritte
- Timing in der praktischen Ausbildung von Hund und Halter

Im anschließenden Fachgespräch (Zeitraumen ca. 45 Minuten) wird von jedem Prüfer eines der folgenden Themengebiete näher behandelt:

- Ethologische Grundlagen des Hundeverhaltens
- Lernverhalten
- Kommunikation und Ausdrucksverhalten von Hunden
- Zucht, Haltung, Ernährung
- Anatomie
- Domestikation / Rassespezifisches Verhalten
- Tiergesundheit / Erste Hilfe
- Rechtliche Aspekte

Wird ein Prüfungsteil nicht bestanden, so muss nur dieser Teil wiederholt werden. Jeder Prüfungsteil kann 3mal wiederholt werden. Wird ein Prüfungsteil 3mal nicht bestanden, ist eine weitere Zertifizierung nicht mehr möglich.

10 Jahre Hundetrainer-Zertifizierung durch die Tierärztekammer Niedersachsen

Die Zertifizierung von Hundetrainern durch die TK Nds wird in Kooperation mit der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) durchgeführt. Sowohl die theoretische Prüfung, als auch die praktische Prüfung und das Fachgespräch finden an der TiHo statt. Als Hund-Halter-Teams für die praktische Prüfung stellen sich Studierende der TiHo mit ihren eigenen Hunden zur Verfügung.

Im Zeitraum von 2011 bis 2021 wurden durch die TK Nds 239 Hundetrainer zertifiziert. Einen Überblick über die Anzahl der durchgeführten Prüfungsteile (Theorie, Praxis, Fachgespräch), die Anzahl der jeweiligen Wiederholungsprüfungen und die davon bestandenen Prüfungsteile gibt die folgende Tabelle (Tab. 1).

	Insgesamt	Davon 1. WH	Davon 2. WH	Davon 3. WH	Bestanden
Theorie	554	38	9	2	399
Praxis	464	71	8	1	254
Fachgespräch	466	74	9	1	255

Tab. 1: Durchgeführte Prüfungsanteile (WH = Wiederholungsprüfungen) der Jahre 2011 - 2021

Wie bereits erwähnt, gab es bezüglich des Bestehens der teilnehmenden Hundetrainer durch die Umstellung der Theorie-Prüfung von einem MC- auf einen SC-Test deutliche Unterschiede zwischen den Jahren vor und nach 2013. In den Jahren 2011 und 2012 (MC-Test) bestanden ca. 20 % der Kandidaten die theoretische Prüfung beim ersten Mal. Ab 2013, nach Umstellung auf einen SC-Test, liegt dieser Wert bei ca. 80 % (Abb. 1).

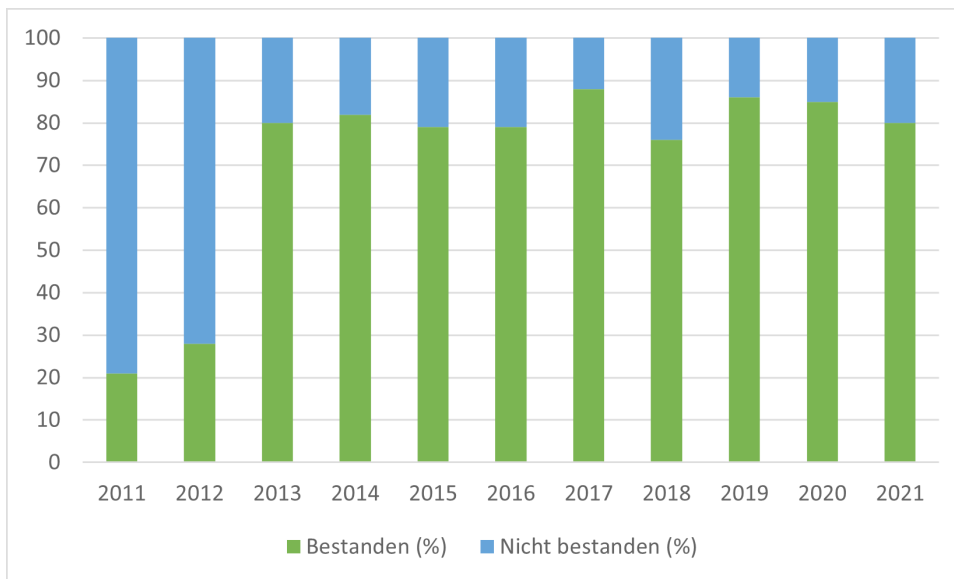


Abb. 1: Theoretische Prüfungen in den Jahren 2011 bis 2021 (in %)

Auf freiwilliger Basis (Jahre 2011 und 2012) wurde das Angebot zur Zertifizierung durch die TK Nds von 22 Hundetrainern wahrgenommen. Nach Änderung des Tierschutzgesetzes hinsichtlich einer Erlaubnispflicht nach § 11 Abs. 1 Nr. 8f nahm die Nachfrage von Hundetrainern nach einer Zertifizierung durch die TK Nds sprunghaft zu (Abb. 2, Abb. 3). Grund hierfür war u. a., dass die für die Erlaubnis zuständigen Behörden als Nachweis der für die Tätigkeit erforderlichen fachlichen Kenntnisse (Theorie) und Fähigkeiten (Praxis) eine Zertifizierung durch die Tierärztekammern voraussetzten.

Ein Überblick über die in den Jahren 2011 bis 2021 durchgeführten Praxis- und Fachgespräch-Prüfungen hinsichtlich der insgesamt durchgeführten Prüfungen und der davon bestandenen Prüfung kann den Abbildungen 2 und 3 entnommen werden. Die unterschiedlichen Anzahlen der durchgeführten Prüfungen in Abb. 2 und Abb. 3 ergeben sich einerseits dadurch, dass Wiederholungsprüfungen in verschiedenen Jahren mit einfließen (z. B. erste Prüfung in 2013, Wiederholungsprüfung in 2014/2015), andererseits auch dadurch, dass Kandidaten nach „Nicht-Bestehen“ eines Prüfungsteils die Zertifizierung abbrachen.

Aufgrund der Einschränkungen durch die Covid-19-Pandemie wurden Ende des Jahres 2019 und im Jahr 2020 weniger Prüfungen durchgeführt als angefragt wurden.

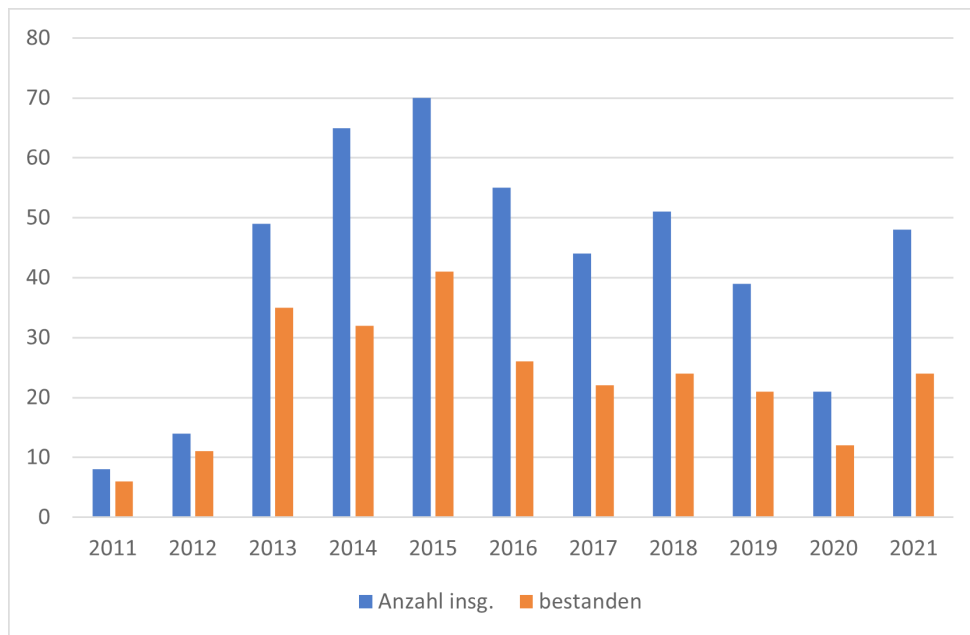


Abb. 2: Durchgeführte und davon bestandene praktische Prüfungen der Jahre 2011 bis 2021 (absolute Zahlen)

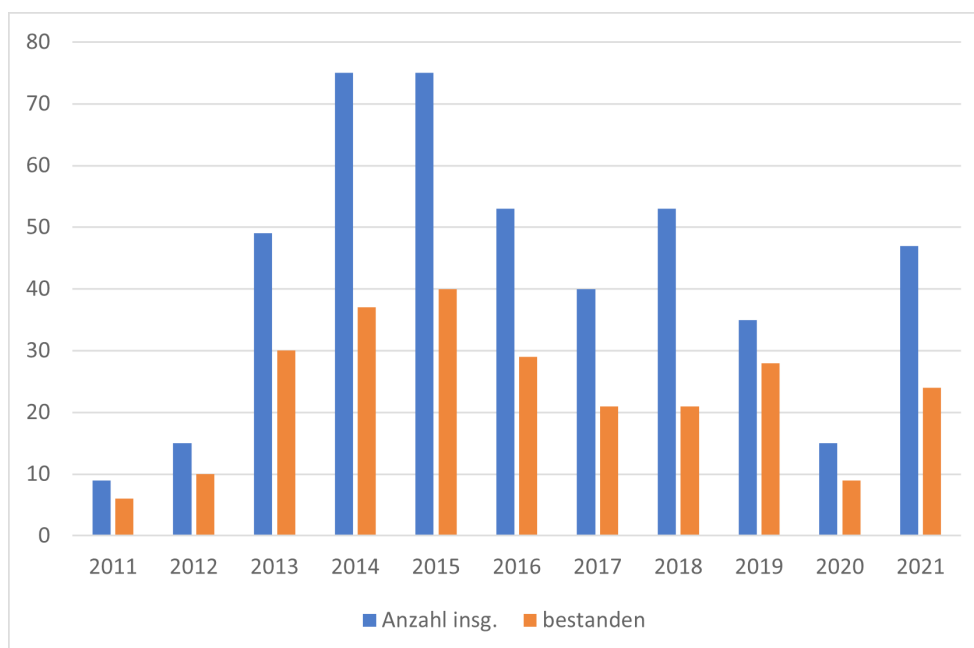


Abb. 3: Durchgeführte und davon bestandene Fachgespräche der Jahre 2011 bis 2021 (absolute Zahlen)

Erfahrungen und Empfehlungen

Ein prozentueller Vergleich der bestandenen praktischen Prüfungen zu den bestandenen Fachgesprächen zeigt, dass in den ersten fünf Jahren der Zertifizierung durch die TK Nds (2011 bis 2015) mehr praktische Prüfungen (PP) als Fachgespräche (FG) bestanden wurden (Abb. 4). Ab dem Jahr 2016 wandelt sich dieses Bild dahingehend, dass tendenziell die bestandenen Fachgespräche gegenüber den bestandenen praktischen Prüfungen überwiegen. Eine naheliegende Erklärung hierfür ist, dass sich in den ersten fünf Jahren überwiegend Hundetrainer zu den Prüfungen anmeldeten, die bereits langjährig im Hundetraining tä-

tig waren. Hierdurch hatten sie ausreichende „Fähigkeiten“, um die praktische Prüfung zu bestehen. Ihre „Kenntnisse“ – besonders der zugrunde liegenden Lerntheorien – waren dagegen nicht in allen Fällen zufriedenstellend. Ab dem Jahr 2016 nahm die Anzahl von Hundetrainer zu, die neu diese gewerbsmäßige Tätigkeit aufnehmen wollten. Diese wiesen im Durchschnitt zwar recht gute fachliche Kenntnisse auf, hatten aber weniger praktische Erfahrungen in der Anleitung der Hund-Halter-Teams, als die „erfahrenen Hundetrainer“.

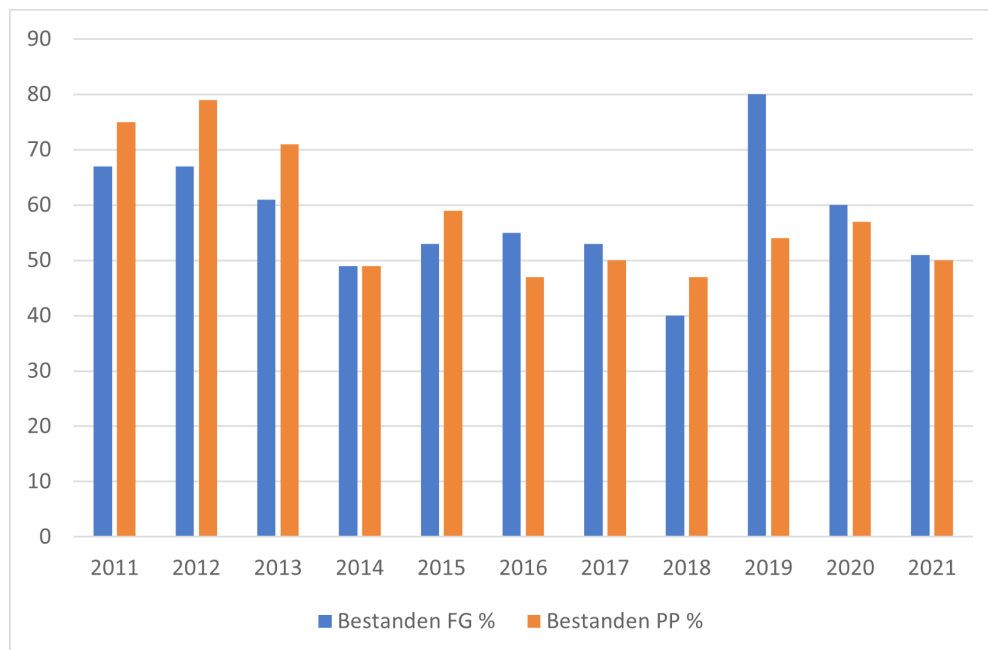


Abb.: 4: Bestandene Fachgespräche (FG) und praktische Prüfungen (PP) in % aller durchgeführten Prüfungen

In diesem Zusammenhang stellt sich natürlich auch die Frage nach dem Hintergrund der Ausbildung der Hundetrainer. Um diese Frage zu beantworten, wurde von allen Hundetrainern, die den ersten Prüfungsteil absolviert hatten (Theoretische Prüfung), ihr Ausbildungshintergrund hinsichtlich des erfolgreichen Bestehens der HTZ untersucht (Abb. 5).

Dabei wurde der Ausbildungshintergrund in folgende Kategorien unterteilt:

- Hundetrainerausbildung: Anbieter von „Hundetrainer-Ausbildungen“
- Hundeschule/Hundeverein: Mitarbeit in einer Hundeschule oder Ausbildungsaufgaben in einem Hunde(sport)verein
- Ausbildungsberuf: Tierärzte, Biologen, VMTA, Tierpfleger
- Spezialhunde: Ausbildung von Rettungshunden, Assistenzhunden, Jagdhunden etc.
- Diverse Seminare: Teilnahme an diversen Fortbildungsseminaren in Theorie und/oder Praxis
- Sonstiges: Z. B. Selbststudium, privates Hundetraining, Praktika (und weitere Möglichkeiten, die den zuvor genannten Kategorien nicht zugeordnet werden konnten)

Die meisten der zum ersten Prüfungsteil angetretenen Hundetrainer hatten eine „Hundetrainer-Ausbildung“ absolviert oder waren zuvor in einer Hundeschule oder einem Hunde(sport)-Verein tätig, gefolgt von Trainern, die sich durch diverse Seminare oder sonstige Möglichkeiten weitergebildet hatten. Betrachtet man den prozentuellen Anteil der Kandidaten mit abgeschlossener Hundetrainer-Zertifizierungen zu allen Kandidaten, so ergibt sich das Bild, dass die Ausbildungshintergründe „Hundetrainerausbildung“, „Ausbildungsberuf“, „Diverse Seminare“ und „Sonstiges“ am erfolgreichsten sind (68 % aller Kandidaten des entsprechenden Ausbildungshintergrundes).

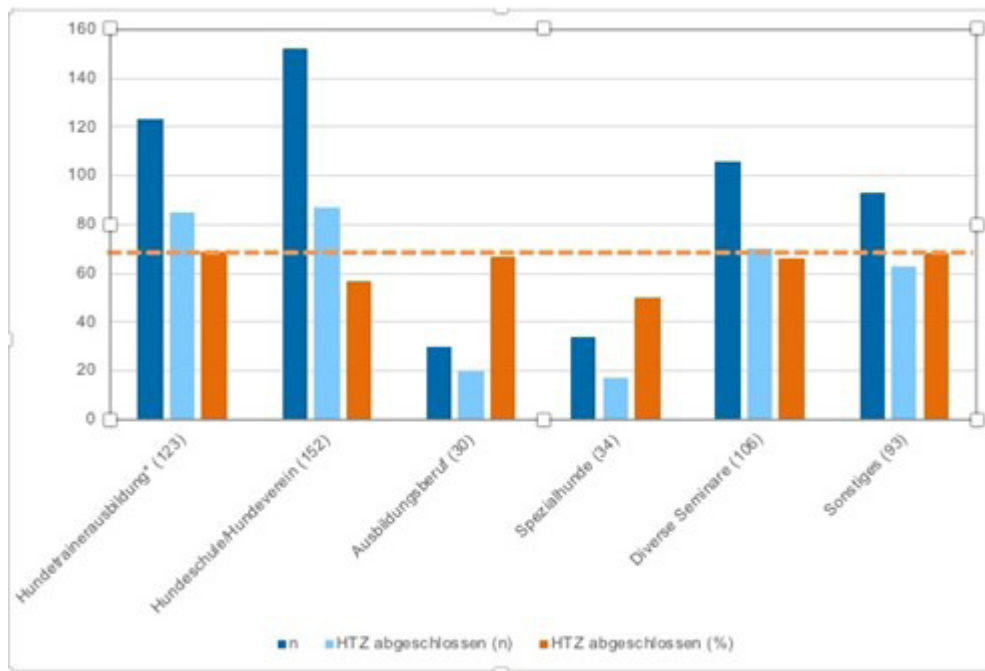


Abb.: 5: Ausbildungshintergrund der von 2001 bis 2021 geprüften Hundetrainer (dunkelblau (n) = Anzahl aller Kandidaten, hellblau = absolute Anzahl der Kandidaten mit abgeschlossener HTZ, orange = Kandidaten mit abgeschlossener HTZ in % aller Kandidaten des jeweiligen Ausbildungshintergrundes; gestrichelte orange Linie = 68 % aller Kandidaten)

Für die Behörden, die nach § 11 TierSchG für die Erlaubnis von Hundetrainern / Hundeschulen zuständig sind, ist es wichtig beurteilen zu können, ob die Ausbildung bei bestimmten Anbietern anerkannt werden kann. In den 10 Jahren der Hundetrainer-Zertifizierung durch die Tierärztekammer Niedersachsen wurden von den teilnehmenden Hundetrainern vier Ausbildungsanbieter am häufigsten genannt. Diese wurden sowohl hinsichtlich einer insgesamt erfolgreich abgeschlossenen Zertifizierung, aber auch im Hinblick auf den Erfolg in der ersten praktischen Prüfung und im ersten Fachgespräch analysiert (Tab. 2). Erkennbar ist, dass eine Ausbildung bei zwei der vier Anbieter einen hohen Erfolg verspricht, bereits in der ersten Prüfung die Zertifizierung zu bestehen.

Anbieter	Anzahl Kandidaten insgesamt (n)	HTZ abgeschlossen (%)	1. Prüfung FG/PP bestanden (%)
A	27	93	74
D	10	60	30
O	10	60	50
Z	76	63	72

Tab. 2: Übersicht über die HTZ von Kandidaten unterschiedlicher Anbieter von „Hundetrainer-Ausbildungen“ (HTZ = Hundetrainer-Zertifizierung, FG/PP = Fachgespräch/Praktische Prüfung)

Besonders in den vergangenen fünf Jahren ist auffällig, dass Anbieter von „Hundetrainer-Ausbildungen“ stark zugenommen haben. Die fachliche Kompetenz dieser Anbieter ist allerdings in einigen Fällen nur schwer nachvollziehbar und leider durch das Tierschutzgesetz aktuell nicht geregelt. Aufgrund der schriftlich fixierten „Lehrinhalte“ kann nicht unbedingt auch auf die tatsächlich durchgeführte Ausbildung geschlossen werden. Auch lohnt sich ein Blick auf die an der Ausbildung beteiligten Dozenten/Referenten!

Unsere Erfahrungen zeigen aber auch, dass einige Anbieter eine gute – sowohl theoretische als auch praktische Ausbildung – anbieten. Es ist aber individuell sehr unterschiedlich, wie die Kandidaten der jeweiligen Ausbildung die theoretischen und praktischen Ausbildungsinhalte dann tatsächlich auch am Hund-Halter-Team anwenden und umsetzen können!

Aufgrund der Einschränkungen durch die Covid-19-Pandämie konnte ebenfalls die Erfahrung gemacht werden, dass eine praktische Ausbildung der Hundetrainer in den letzten zwei Jahren vielfach nicht oder nicht ausreichend erfolgte, da überwiegend Online-Seminare angeboten wurden.

Fazit:

Die Ausbildungen von Anbietern für Hundetrainer sollten nicht per se anerkannt werden, sondern die Fähigkeiten und Kenntnisse in jedem Einzelfall überprüft werden. Dies kann für eine Erlaubnis nach § 11 Abs. 1 Nr. 8f von der jeweils zuständigen Behörde durchgeführt werden (auch unter Beteiligung eines externen Sachverständigen). Eine weitere Möglichkeit bieten die Hundetrainer-Zertifizierungen durch die Tierärztekammern Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

Sachkundenachweis im Bereich Terraristik

Oliver Witte

Sachkundes Schulungen für Tierhalter am Beispiel der Schulungen der VDA-DGHT-Sachkunde GbR

Eine seitens verschiedener politischer Parteien, aber auch von verschiedenen Tierschutzorganisationen immer wieder auftauchende Forderung ist, dass Tierhalter, insbesondere Halter exotischer Tiere, ihre Sachkunde nachweisen sollen.

Generell ist bereits in § 2 TierSchG vorgeschrieben, dass Tierhalter über die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen müssen, um Tiere entsprechend ihrer Bedürfnisse pflegen zu können.

Eine Überprüfung, ob diese Kenntnisse und Fähigkeiten, wie vom Gesetzgeber gefordert, auch vorhanden sind, ist in den seltensten Fällen möglich. Lediglich wenn es zu vermeidlichen Verstößen bei Tierhaltern kommt und dies den entsprechenden vollziehenden Behörden angezeigt wird, ist eine Überprüfung generell möglich. In solchen Fällen ist dann auch im Rahmen der amtstierärztlichen Tätigkeit eine solche Überprüfung möglich. Ausnahmen hiervon bilden nur jene Tierhalter, die mit ihrer Tierhaltung unter die Regelungen des § 11 TierSchG fallen – hier ist vor Erteilung einer Erlaubnis die Überprüfung der Kenntnisse und Fähigkeiten vor Beginn der beantragten Tätigkeit vorzunehmen.

Das Tierhalter ihre Kenntnisse und Fähigkeiten, sprich Sachkunde, nachweisen, bevor sie mit der Haltung eines Tieres beginnen, ist leider immer noch die Ausnahme, da der Gesetzgeber hierzu bislang keine entsprechenden Regelungen erlassen hat.

Die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) e.V. als weltweit größte Vereinigung von Reptilien- und Amphibienforschern und Hobbyhaltern derartiger Tiere sowie der Verband Deutscher Vereine für Aquarien- und Terrarienkunde (VDA) e.V. gegr. 1911 bieten seit weit über 20 Jahren Sachkundes Schulungen im Bereich Terraristik und Aquaristik an. Hierzu wurde eigens von beiden Verbänden die VDA-DGHT-Sachkunde GbR gegründet.

Zum Angebot der VDA-DGHT-Sachkunde GbR gehören Schulungen im Bereich Terraristik, Aquaristik und spezielle Schulungen für Halter sogenannter Gefahrtiere. Für Privathalter, welche aus Eigeninitiative ihr Wissen erweitern möchten und gegebenenfalls einer Behörde nachweisen möchten oder gar müssen werden die Sachkundes Schulungen nach § 2 TierSchG angeboten (eintägig); für all jene Tierhalter, die unter die Regelungen des § 11 TierSchG fallen, bietet die VDA-DGHT-Sachkunde GbR Schulungen nach § 11 TierSchG (zwei Tage plus ein Prüfungstag) an. Alle Schulungen schließen mit einer Prüfung ab – bei den „§2-Schulungen“ ist dies ein schriftlicher Multiple-Choice-Test, bei den „§11-Schulungen“ wird ne-

ben einer schriftlichen Prüfung auch eine mündliche sowie praktische Prüfung durchgeführt. Diese Prüfungen finden unter Leitung eines amtlichen Tierarztes bzw. Amtstierarztes statt.

Nach erfolgreicher Teilnahme und Bestehen der Prüfung erhalten die Teilnehmer ein Zertifikat.

Inhaltlich werden in den Schulungen u.a. folgende Themen erarbeitet:

- Rechtsgrundlagen (Schwerpunkt: Artenschutz, Tierschutz)
- Biologie und Ökologie
- Chemische und physikalische Grundlagen, die für den Halter von Bedeutung sind (z. B. Wasserchemie)
- Tierernährung
- Gestaltung und Einrichtung von Aquarien und Terrarien
- Technik

Im Vortrag werden die Inhalte der Schulungen vorgestellt, auf die Bedeutung der Sachkunde eingegangen und Problemfelder aufgegriffen.



Foto (Oliver Witte): Australische Bartagame.

Bartagamen gehören zu den sehr häufig gepflegten Reptilien. Diese Tiere sind langjährig in der Terraristik etabliert. Dennoch kommt es immer wieder zu eklatanten Haltungsfehlern



Vergesellschaftung von Pferden – Was geht, was geht nicht?

Dr. Kristina Pietrow

(Rechts-)Grundlagen Tierschutzgesetz

§ 2 TierSchG

Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat,

1. muss das Tier **seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend** angemessen ernähren, pflegen und **verhaltensgerecht unterbringen**,
2. darf die Möglichkeit des Tieres zu artgemäßer Bewegung nicht so einschränken, dass ihm Schmerzen oder vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden,
3. muss über die für eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung des Tieres erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen.

(Rechts-)Grundlagen Leitlinien Pferdehaltung

Leitlinien Pferdehaltung (Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten vom 9. Juni 2009) 2. Grundlagen - 2.1. Ethologie - 2.1.1. Sozialverhalten

Pferde sind in Gruppen lebende Tiere, für die **soziale Kontakte zu Artgenossen unerlässlich** sind. Fehlen diese Kontakte, können im Umgang mit den Pferden Probleme entstehen und bei den Pferden Verhaltensstörungen auftreten. **Das Halten eines einzelnen Pferdes ohne Artgenossen widerspricht dem natürlichen Sozialverhalten der Pferde.** Die Kontaktmöglichkeiten zwischen den Pferden dürfen durch die Haltungsform und ihre konkrete Ausgestaltung nur so wenig wie möglich behindert werden. In jedem Fall ist **mindestens Sicht-, Hör- und Geruchskontakt** zwischen den Tieren sicherzustellen. Da Pferde ein ausgeprägtes Erkundungs- und Neugierverhalten haben, sollten sie auch am anderweitigen Geschehen im Haltungsumfeld teilhaben können.

(Rechts-)Grundlagen Leitlinien Pferdehaltung

Sowohl bei Einzelhaltung als auch bei Gruppenhaltung ist auf das soziale Gefüge und die Verträglichkeit der Pferde untereinander Rücksicht zu nehmen. Dies gilt auch für rasse-, alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede.

Abweichungen von den hier beschriebenen Haltungsbedingungen sind nur in Ausnahmefällen fachlich begründbar. Diese können gegeben sein, bei Pferden, die sich eindeutig als unverträglich im Sinne einer Verhaltensstörung erwiesen haben oder wenn Gefahr für die Gesundheit der betroffenen oder anderer Pferde besteht. Auch Übergangslösungen, z. B. durch die Abgabe eines Tieres, können temporäre Ausnahmen begründen.

Fohlen und Jungpferde dürfen aus Gründen ihrer sozialen Entwicklung nicht einzeln gehalten werden und müssen in Gruppen aufwachsen. Wo immer möglich, sollte die Aufzucht in Gruppen mit Gleichaltrigen erfolgen. Aus Erziehungsgründen ist es von Vorteil in Jungpferdegruppen auch ältere Tiere zu halten.

(Rechts-)Grundlagen Leitlinien Pferdehaltung

3.4. Haltungsformen und -verfahren

Als Haltungsformen werden die Einzel- und die Gruppenhaltung unterschieden. Diese Haltungsformen sind als unterschiedliche Haltungsverfahren konzipierbar. [...] **Alle Haltungsverfahren sind so zu gestalten, dass sie dem einzelnen Pferd die größtmögliche Entfaltung seines arttypischen Verhaltens ermöglichen**, es vor Schäden bewahren und in seiner Entwicklung nicht behindern.

Fußnote 7: Der Begriff „Einzelhaltung“ besagt nicht, dass an dem jeweiligen Standort nur ein einzelnes Pferd gehalten wird.

Fallbeispiel 1 („der Klassiker“)

- Pferd/Pony alleine „hinter dem Haus“ ggf. in Gesellschaft einer anderen Tierart (Ziege, Schaf, Rinder,...)
- Vergesellschaftung häufig mit nur 1 weiteren Pferd erwünscht
- Passendes Individuum muss gefunden werden



Fallbeispiel 2

- Aufgefallen bei Aktualisierung der Anzeige des Tierbestandes: Anzeige der Haltung von Rindern sowie eines einzelnen Pferdes
- Sachverhaltsermittlung vor Ort: Pferd 27 Jahre alt, Halter war der Ansicht, dass eine gemeinsame Haltung mit Kühen ausreichend sei
- Mündliche Aufklärung sowie Anweisung, mit 2. Pferd zu vergesellschaften
- Halter wollen sich um Kauf oder Pension eines 2. Pferdes kümmern



Fallbeispiel 3

- Hinweis: kleiner Ponyhengst, alleine auf Paddock
- Lt. Halter Paddock vorher zusammen mit Wallach, dieser vor ½ Jahr verstorben, 2. passendes Pferd zu finden sei schwierig
- Angaben des Halters: zweiter Paddock mit weiteren Pferden in Sichtkontakt, nachts in Einzelbox im Stall neben einem weiteren Pferd
- Vor-Ort-Kontrolle:
 - Sichtkontakt nur im Winter, im Sommer Büsche dazwischen dicht belaubt
 - Sichtkontakt in der Box: nicht gegeben, Boxenwände zu hoch um Pferd daneben sehen zu können
 - stereotypes Laufen auf dem Paddock → Verhaltensstörung = erhebliches Leiden (Verhaltensstörungen sind Ausdruck einer Überforderung des Anpassungsvermögens des Tieres und der Beweis für erhebliche Leiden (HIRT, MAISACK und MORITZ, 2016, zu § 17 Rnn 96 ff).



Was geht nicht?

- Angabe des Halters: „Altes Pferd (29 Jahre) bekommt Gnadenbrot. Vergesellschaftung versucht, ist gescheitert (schlägt und beißt)“
→ *Wie lange versucht? Wie oft?*
- Angabe des Halters: „2. Tier ist verstorben und Verbliebenes steht unmittelbar neben den Pferden der Nachbarin“
→ *Sicht-, Hör- und Geruchskontakt tatsächlich gegeben? Was wenn Pferde der Nachbarin nicht mehr da sind?*
- Euthanasie eines Nicht-Schlachtpferdes
→ „Der Zweck „Einsparung der Unterbringungs- und Pflegekosten für ein Pferd, das für Sport- oder Freizeitzwecke oder zum Reiten untauglich geworden ist“ ist kein vernünftiger Grund,[...] (Hirt, Maisack und Moritz, 2016, zu Anh. § 2 Rn 112)

Was geht nicht?

- Angabe des Halters: „Das Pferd lebt schon lange so, es geht ihm gut, es ist gesund, gepflegt und art- und bedarfsgerecht ernährt.“

→ Eine Tierhaltung, in der artgemäße Bedürfnisse zurückgedrängt sind, **kann nicht schon deswegen als „angemessen“ eingestuft werden, weil sich (noch) keine Verhaltens- oder anderen Störungen bei den Tieren gezeigt haben** (VG Karlsruhe Urt. V. 10.2.1989, 8 K 181/88). Die Unterdrückung von Verhaltensbedürfnissen eines bestimmten Funktionskreises lässt sich nicht damit kompensieren, dass die Verhaltensbedürfnisse eines anderen Funktionskreises erfüllt oder übererfüllt werden (VG Würzburg Urt. V. 2.4.2009, W 5 K 08.811; ebenso Zeitler-Feicht AtD 2004, 12 [...]) (Hirt, Maisack und Moritz, 2016, zu § 2 Rn 42).

Was geht nicht?

- Angabe des Halters: „Kauf eines 2. Pferdes ist zu teuer“
 - Angabe des Halters: „Kauf/Vergesellschaftung eines 2. Pferdes ist zu aufwendig, weil es schon einmal nicht geklappt hat, das 2. Pferd musste dann wieder verkauft/abgegeben werden“
- § 2 Nr. 1 TierSchG: „angemessen [...] verhaltensgerecht unterbringen“ → Merkmal „angemessen“: dient dem Ausgleich der Tierschutzinteressen mit dem Nutzungszweck, [...]; außerdem stellt es die objektiv gebotenen Maßnahmen unter den Vorbehalt der Zumutbarkeit für den Halter (5. Aufl. § 2 Rn. 37; 6 Aufl. § 2 Rn. 28). **Die Kosten dürfen dabei „grundsätzlich“** (5. Aufl. § 2 Rn. 37) **bzw. „bis zu einer weiten Grenze“** (6. Aufl. § 2 Rn. 33) **keine Rolle spielen** (Rechtsgedanke des § 251 Abs. 2 S. 2 BGB). [...] Nach Schlenker et al. (2013 S. 97, 104) geht es darum, dass Tiere „bei weitgehender Befriedigung der Bedürfnisse der jeweiligen Tierart (vor allem Bewegung, Beschäftigung und Sozialkontakt)“ leben können. Nach Kimpfel-Neumaier „können Erwägungen der Wirtschaftlichkeit die in § 2 genannten Grundbedürfnisse nicht verdrängen“ (AtD 2007, 95, 95) (Hirt, Maisack und Moritz, 2016, zu § 2 Rn 41).

Was geht?

- Schlachtpferd lt. Equidenpass → Schlachtung
 - CAVE: Nachweis anfordern!

Grundsätzliches Ziel:
→ Vergesellschaftung



Foto: Denman

Fallbeispiel 1 – Was geht?

Pferd 24 Jahre alt, seit 2 Jahren alleine gehalten, 2. Pferd verstorben (Juli)

- Anhörung der zuständigen Behörde (Juli)
 - Einlassung (Juli): Halter ist grundsätzlich einsichtig. Aktueller Standort zu klein für ein Pferd. Suche nach geeignetem Platz mit Pferdegemeinschaft. Aufgrund gesundheitlicher Probleme (1 Auge blind, Husten, Neigung zu Kotwasser) kommt nicht jeder Stall in Frage. Bitte um geeignete Frist. „Pferd zeigt keine Auffälligkeit bezüglich fehlender Artgenossen.“
 - Ende August: telefonische Mitteilung, dass Pony dazu gestellt
 - Behörde: Vorlage Kaufvertrag Pony und Equidenpass angefordert → Vorlage Mitte September
 - Übersendung Fotos per E-Mail (u.a. zum Nachweis der Abstellung weiterer Mängel, altes Pferd sowie neues Pony darauf deutlich zu erkennen)
- keine Hinweise auf Probleme bei der Vergesellschaftung

Fallbeispiel 2 – Was geht?

- 2. Pferd in Pension dazu gekommen
- keine Hinweise auf Probleme bei der Vergesellschaftung

Fallbeispiel 3 – Was geht?

- Ponyhengst zunächst auf Weidefläche direkt neben den anderen Pferden
 - Kurze Zeit später zweites Pony auf gleicher Weidefläche mit dem Ponyhengst
- keine Hinweise auf Probleme bei der Vergesellschaftung

Wie geht?

Vergesellschaftung
?



(Rechts-)Grundlagen Leitlinien Pferdehaltung

3.4.2. Gruppenhaltung

Grundsätzlich sind alle Pferde, unabhängig von Alter, Rasse, Geschlecht und Nutzungsart für die Gruppenhaltung geeignet. Wo immer möglich, sollten Pferde in Gruppen gehalten werden. Dies erfordert eine **hohe Qualifikation der für die Pferdehaltung verantwortlichen Person** (Kenntnisse und Beurteilungsvermögen des Verhaltens von Pferden), **ein fachgerechtes Management** sowie eine ordnungsgemäße Gestaltung des Haltungsverfahrens. Auch bei der Gruppenhaltung von Pferden bestehen gegenüber den natürlichen Bedingungen Einschränkungen (begrenzte Raumangebot, eingeschränkte Ausweichmöglichkeiten). Deshalb liegt bei dieser Haltungsform eine besondere Herausforderung darin, dass alle Pferde einer Gruppe ihre Grundbedürfnisse befriedigen können.

(Rechts-)Grundlagen Leitlinien Pferdehaltung

Forts. 3.4.2. Gruppenhaltung

Folgende **Voraussetzungen müssen** bei Gruppenhaltung erfüllt werden:

- **Schrittweise Eingliederung** neuer Pferde in eine bestehende Gruppe.
- Möglichkeit der Separierung einzelner Tiere oder von Untergruppen.
- Aufmerksame Beobachtung von Rangveränderungen in der Gruppe sowie des Befindens der Tiere, um ggf. rechtzeitig die **erforderlichen Maßnahmen** zu treffen (vgl. 2.1).
- Herausnahme von auf Dauer nicht integrierbaren Pferden aus der Gruppe. [...]

In der Regel sollen Pferde in Gruppenhaltung an den Hinterhufen unbeschlagen sein. Bei Verträglichkeit innerhalb der Gruppe und ausreichender Bewegungsfläche sind Ausnahmen möglich.

(Rechts-)Grundlagen Leitlinien Pferdehaltung

Forts. 3.4.2. Gruppenhaltung

Gliederung in Funktionsbereiche

Im Gegensatz zum Einraumlaufstall wird im Mehrraumlaufstall eine Gliederung des Stalls in unterschiedliche Funktionsbereiche (z. B. Fress-, Lauf- und Liegebereich) vorgenommen. Durch entsprechende stallbauliche Konzepte, welche den spezifischen Anforderungen an die jeweiligen Funktionsbereiche entsprechen und auf die arttypischen Bedürfnisse der Pferde zugeschnitten sind, werden Bewegungsanreize vermittelt **und das Risiko von Auseinandersetzungen sowie die Benachteiligung rangniederer Tiere reduziert.**

→ Einhaltung der Richt- und Funktionsmaße in den Leitlinien, Vermeidung von Sackgassen und spitzen Winkeln

→ Bei (je)der Gruppenhaltung ist die **Sachkunde des Tierhalters** besonders wichtig

(Rechts-)Grundlagen Leitlinien Pferdehaltung

Forts. 3.4.2. Gruppenhaltung

Im Mehrraum-Innenlaufstall und im Mehrraum-Außenlaufstall sind die Bedingungen für eine pferdegerechte Gliederung sowie für Bewegungsanreize demgegenüber erschwert. **Diese Haltungsverfahren sind nur für Betriebe mit wenig Pferdewechsel und nur für gut aneinander gewöhnte Pferde geeignet.**

Eine Haltung in einem gänzlich unstrukturierten, geschlossenen Einraum-Innenlaufstall oder Einraum-Außenlaufstall kann den Anforderungen der Gruppenhaltung von Pferden **ausschließlich bei einem seltenen Wechsel der Pferde gerecht werden.**

→ Es gibt auch unter Pferden unverträgliche Individuen, welche nicht in einer Gruppe zusammen gehalten werden können.

Gruppenhaltung - Verletzungsgefahren?

- Zeitler-Feicht 2006: **agonistische Verhaltensweisen** werden nicht von Alter, Geschlecht und Rasse sondern vor allem durch **betriebliche Faktoren, Rangposition** und **Integrationszeitpunkt** der Pferde beeinflusst
- Jorgensen et al. (2009): Pferde in Haltungen mit dem **geringsten Platzangebot** zeigten **am meisten Aggressionen**
- Martschuk (2011): Beeinflussung des Aggressionsverhaltens durch Anbringen von Strukturelementen in einem Einraum-Gruppenlaufstall am Haupt- und Landesgestüt Marbach
 - **weniger Aggressionsverhalten bei Vorhandensein von Strukturelementen**
 - 37,6 % weniger Mid-Level-Aggressionen und 40,1 % weniger High-Level-Aggressionen
 - kein signifikanter Unterschied bei Low-Level-Aggressionen

Gruppenhaltung - Verletzungsgefahren?

- Zeitler-Feicht (2006): Aggressionsverhalten in angespannten Situationen (Ressourcenknappheit) vs. in entspannten Situationen (keine Ressourcenknappheit).
 - Ressourcenknappheit im Vergleich zum ausreichenden Angebot 60 % mehr Drohgesten
 - Anzahl der Drohgesten mit Körperkontakt, also die High-Level-Aggressionen, verdoppelte sich sogar
 - Hinterhandschlag nur sehr selten registriert, scheint unabhängig von der Situation durchgeführt zu werden
- Bei ausreichend Ressourcen überwiegen die Unterlegenheitsgesten



Gruppenhaltung - Voraussetzungen

- Gebäude: immer mind. zwei Ein- u. Ausgänge!
- Jeder Durchgang muss entweder so schmal sein, dass nur ein Pferd hindurch gehen kann oder so groß bemessen sein, dass zwei Pferde problemlos aneinander vorbei gehen können
- Größe von abgetrennten Bereichen entsprechend Einzelhaltung (Box)



Gruppenhaltung - Voraussetzungen

- Jedes Pferd geeignet?
- Alte / körperlich angeschlagene Pferde:
 - Integration manchmal schwierig
 - Besser kleine Gruppe mit ähnlichen Pferden
- Hengstige Wallache
 - Besser in reinen Wallach- /Hengstgruppen
- Sehr rangniedrige, unsichere Pferde
 - Kleine Gruppe mit mind. 1 ranghohen Pferd → Führung gibt Sicherheit



Gruppenhaltung - Voraussetzungen

- Schrittweise Eingliederung von neuen Pferden
 - „Anleitung“: Kurtz et al. Gruppenhaltung von Pferden, Eingliederung fremder Pferde in bestehende Gruppen, Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg, Fachbereich: Ethologie und Tierschutz, 2000 (http://www.ua-bw.de/pub/beitrag.asp?subid=3&Thema_ID=1&ID=1095&Pdf=No&lang=DE)
- Separationsmöglichkeit von einzelnen Tieren oder Untergruppen
- Beobachtungen von Veränderungen in der Gruppe
- Möglichst kein Beschlag an den Hinterhufen

Fachgerechte Eingliederung eines neuen Pferdes (Kurtz et al.)

- Jede Pferdegruppe muss sorgfältig und fachkundig zusammengeführt werden
 - Kritischste Phase: Eingliederung eines einzelnen Pferdes in eine bestehende Pferdegruppe
 - Größere Gruppe → einfacher als kleiner Bestand/nur ein oder zwei Pferde → Auswahl neuer Sozialpartner beschränkt
 - Anamnese: Rasse, Alter, Geschlecht, Fütterung und Ernährungszustand, bisherige Aufstallung, soziale Vorerfahrungen, Krankheiten, Hufbeschlag, Verhaltensauffälligkeiten, Entwurmungsprogramm, Verwendung, Kondition
 - Bisherige Haltung überwiegend / über einen langen Zeitraum in Einzelbox → weniger Achtung auf Ausdrucksverhalten anderer Pferde, evtl. reduzierte Reaktion auf Drohverhalten anderer Pferde, auch Wirkung des eigenen Verhaltens wird ggf. nicht mehr richtig eingeschätzt
- mehr Zeit neben den neuen Pferden lassen um sozial adäquate Reaktion zu „reaktivieren“

Fachgerechte Eingliederung eines neuen Pferdes (Kurtz et al.)

- 1. Schritt: Einzelbox oder abgetrennter Bereich neben den anderen Pferden
- Zunächst ankommen, erkunden lassen, Fütterung nur Raufutter
- 2. ruhiges, sozial verträgliches Pferd neben das neue Pferd stellen
- Vor direkter Kontaktaufnahme ggf. Beschlag an den Hinterhufen entfernen
- 3. Schritt: neues Pferd kann neue Haltungsumgebung alleine ungestört erkunden (Raufen, Tränken, Fluchtwege → immer mind. 2 Ein- und Ausgänge!!)
- 4. direkter Kontakt mit dem einzelnen, sozial verträglichen Pferd
- = **Tag 1-4**

Fachgerechte Eingliederung eines neuen Pferdes (Kurtz et al.)

- 5. Schritt: schrittweise zusammen mit weiteren Pferden aus der Gruppe – **ca. ab Tag 5**
- Stundenweise zusammen, stufenweise erhöhen
- Ideal nachts noch einige Tage separieren, damit ausreichend Raufutter aufgenommen wird und ausgeruht / im Liegen geruht werden kann



Fachgerechte Eingliederung eines neuen Pferdes (Kurtz et al.)

- Indikatoren für Integration
 - Gemeinsames Ruheverhalten (v.a. in Seitenlage!)
 - Kopf-an-Kopf-fressen mit anderen Pferden
 - Entspanntes Harnen und Koten
 - Wälzen (v.a. auch nacheinander = allelomimetisches Verhalten)
 - Soziale Hautpflege



Fachgerechte Eingliederung eines neuen Pferdes (Kurtz et al.)

- **Monat 1:** Umstellung → häufiger Wechsel der Rangbeziehungen
- **Monat 2:** Phase des Rang-Findens und des Aufsteigens im Rang (Aufbau) → neues Pferd ist weitestgehend angepasst, kommt mit der neuen Situation zurecht, Rangbeziehungen festigen sich, neues Pferd versucht ggf. im Rang aufzusteigen
- **Monat 3: Integration abgeschlossen, Rangbeziehungen stabil**

Fachgerechte Eingliederung eines neuen Pferdes



Gruppenhaltung – Nicht integrierbar?!

- Einzelnes Pferd ständig abseits der übrigen Pferdegruppe
- Häufiges Jagen des neuen Pferdes (lässt auch nach Tagen/Wochen nicht nach)
- Abmagerung trotz ausreichenden Futterangebotes
- Kein ausreichendes Ruheverhalten



Vergesellschaftung von...

- ...Hengsten?
- ...Pferden aus Einzelboxenhaltung?
 - Pensionsstall (längerfristige Unterbringung)
 - Turnier/Körung/Trainingsstall... (vorübergehende Unterbringung)



(Rechts-)Grundlagen Leitlinien Pferdehaltung

3.4.1. Einzelhaltung [...]

Einzelhaltung in Boxen

Unerlässlich sind **soziale Kontaktmöglichkeiten zu Artgenossen** und eine Beschäftigung durch Beobachtung des Haltungsumfeldes. Dies ist durch entsprechende bauliche Einrichtungen wie z. B. permanent zugängliche Kleinausläufe, Außenklappen oder zumindest hälftig zu öffnende Boxentüren zu gewährleisten. **Jede Einzelhaltung** muss so gestaltet sein, dass die Pferde **mindestens Sicht-, Hör- und Geruchskontakt zu ihren Artgenossen** haben.

(Rechts-)Grundlagen Leitlinien Pferdehaltung

Forts. 3.4.1. Einzelhaltung

Hochgeschlossene Trennwände sollten nur in Ausnahmefällen (z. B. Klinik-, Quarantäneställe sowie Abfohlboxen) installiert werden und dann regelmäßig nur unter der Voraussetzung, dass die Pferde **mindestens einen Artgenossen über die Frontseite sehen, riechen und hören** können.

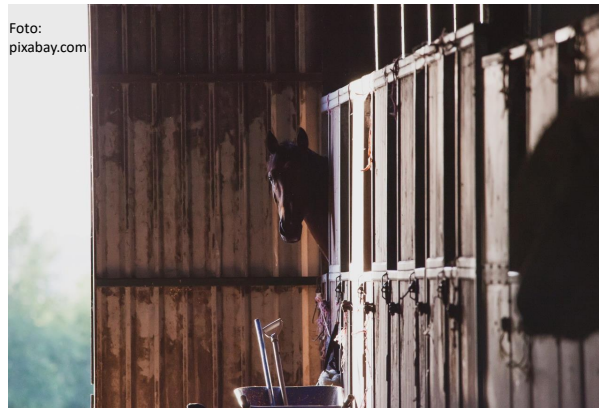
Zu beachten ist bei der Aufstallung in Einzelboxen, dass miteinander unverträgliche Pferde nicht nebeneinander aufgestellt werden. Erkennungsmerkmale für Unverträglichkeit sind z. B. häufiges Drohen gegen den Boxennachbarn oder Ausschlagen gegen die Trennwand.



Foto: Pferdeklinik Fister

Einzelhaltung Box

- Einzelboxenhaltung bedeutet immer, dass wichtige Bedürfnisse, besonders in den Funktionskreisen „Sozialverhalten“ und „Bewegung“, aber auch „Erkundung“ und „Körperpflege“ zurückgedrängt sind.



(Rechts-)Grundlagen

HIRT, MAISACK und MORITZ, 2016, zu Anh. § 2 Rn 106:

Quälerei-Tiermisshandlung iSv § 17 Nr. 2b im Zusammenhang mit Pferdehaltung und Pferdesport.

Dauerhafte Einzelboxenhaltung ohne Möglichkeit zur Freilauf und Sozialkontakt verursacht Pferden länger anhaltende, erhebliche Leiden (vgl. AG Starnberg Urt. V. 6.2.2012, 9 Js 33703/10: Die Bewegungsmöglichkeit

der in Einzelboxen gehaltenen Pferde war über Jahre hinweg auf ein täglich einstündiges Training und ein anschließendes Spazierenführen am Halfter begrenzt; die Tiere erhielten keinerlei Freilauf auf Koppel oder Paddock. [...] Abgesehen davon kann schon das bloße Ausmaß der Verhaltensrestriktionen, denen ein Tier

unterworfen wird, ausreichen, um erhebliche Leiden anzunehmen, ohne dass äußerlich wahrnehmbare Indizien in Form von Verletzungen oder Verhaltensauffälligkeiten vorliegen. **Die dauerhafte**

Einzelboxenhaltung ohne freien Auslauf in der Gruppe machte den Pferden der Angeklagten **die Ausübung angeborener artgemäßer Verhaltensweisen über Jahre hinweg praktisch unmöglich**. Es war ihnen weder ein ungehindertes Bewegungsverhalten, **noch ein Minimum an Sozialverhalten**, keinerlei Erkundungs- und nur ein sehr eingeschränktes Komfortverhalten möglich. **Allein die Feststellung dieser Umstände erlaubt den Schluss, dass erhebliche Schmerzen und Leiden iSv § 17 TierSchG vorlagen, und zwar sowohl körperliche als auch psychische.**“ Vgl. auch OLG München Beschl. V. 14.8.2014, 4 OLG 13 Ss 331/14

Hengste

- Hengste werden in den Leitlinien Pferdehaltung nicht gesondert genannt - alle genannten Vorgaben gelten auch für die Haltung von Hengsten
- Hengste werden überwiegend in Einzelhaltung gehalten – die Kriterien für die Einzelhaltung (mind. Sicht-, Hör- UND Geruchskontakt zu anderen Pferden) sind dabei zu beachten
- Gruppenhaltung von Hengsten mit anderen Hengsten oder mit Wallachen ist bei überlegtem Management möglich und führt häufig zu einem ausgeglichenen Verhalten
- (Die Vorgaben für den Freilauf (täglich, mehrstündig) gelten auch für Hengste!)

Was geht nicht?

- Keine Haltung in Pferdegesellschaft mindestens unter Sicherstellung von Sicht-, Hör- und Geruchskontakt möglich?
 - „Abweichungen von den hier beschriebenen Haltungsbedingungen sind nur in Ausnahmefällen **fachlich begründbar**. Diese können gegeben sein, bei Pferden, die sich **eindeutig als unverträglich im Sinne einer Verhaltensstörung** erwiesen haben [...]"
- Hinzuziehen eines externen Sachverständigen, z.B. eines Fachtierarztes für Verhaltenskunde → Gutachten inklusive Diagnose und Prognose!

Zusammenfassung

- Was geht?
 - „Die reinste Form des Wahnsinn ist es, alles bei Alten zu lassen und zu hoffen, dass sich etwas ändert.“ (Albert Einstein)
 - „Wenn man nichts ändert, ändert sich nichts.“
 - „Es gibt nichts Gutes, außer man tut es.“ (Erich Kästner)
- Was geht nicht?
 - „Wer es nicht versucht, wird nie herausfinden, ob er es geschafft hätte.“

Literatur

- Hirt, Maisack und Moritz, Tierschutzgesetz Kommentar, Verlag Franz Vahlen, 3. Auflage, München 2016
- Jorgensen GHM, Borsheim L, Mejdell CM, Sondergaard E, Boe KE. Grouping horses according to gender-effects on aggression, spacing and injuries. Appl. Animal Behav. Science 2009; 120:94-99.
- Kurtz et al. Gruppenhaltung von Pferden, Eingliederung fremder Pferde in bestehende Gruppen, Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg, Fachbereich: Ethologie und Tierschutz, 2000 (http://www.ua-bw.de/pub/beitrag.asp?subid=3&Thema_ID=1&ID=1095&Pdf=No&lang=DE)
- Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 09.06.2009
- Martschuk NM. Einfluss von Struktur auf agonistische Verhaltensweisen einer Pferdegruppe in Laufstallhaltung [Bachelorarbeit]. Ulm: Univ. Ulm; 2011.
- Zeitler-Feicht MH, Westphal M, Dempfle L. Agonistische Verhaltensweisen von Pferden in Offenlaufställen unter besonderer Berücksichtigung der Unterlegenheitsgesten. KTBL-Schrift 448; 2006 Nov 23-25; Freiburg. Darmstadt: KTBL; 2006.

Wo liegen die Schwachstellen in der Gruppen- und Einzelhaltung von Pferden?

Ergebnisse aus Felderhebungen mittels BestTUPferd

Dr. Miriam Baumgartner¹, Dr. Sandra Kuhnke² & Dr. Margit H. Zeitler-Feicht¹



¹Technische Universität München
TUM School of Life Sciences Weihenstephan
Lehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme
Arbeitsgruppe „Ethologie, Tierhaltung und Tierschutz“
Liesel-Beckmann-Str. 2, D-85354 Freising
m.baumgartner@tum.de
www.besttupferd.de

²Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse
59505 Bad Sassendorf- Ostinghausen

Zusammenfassung

Eine gesellschaftlich akzeptierte und zukunftsfähige Pferdehaltung muss sowohl Tierwohl- als auch Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigen. BestTUPferd stellt ein digitales Beratungstool für pferdehaltende Betriebe dar, welches der Verbesserung der Tiergerechtheit und der ökologischen Nachhaltigkeit aller Haltungssysteme der Einzel- und Gruppenhaltung von Pferden dienen soll, indem betriebsindividuell Schwachstellen identifiziert und damit einhergehend Handlungsvorschläge an die Hand gegeben werden. Die exemplarisch ausgewählten Ergebnisse aus bisherigen Datenerhebungen mittels BestTUPferd zeigen, dass Schwachstellen in der Einzel- und Gruppenhaltung in verschiedenen Bereichen anzutreffen sind. So kommt die Gruppenhaltung dem artgemäßen Bewegungsverhalten von Pferden besser nach als die Einzelhaltung. Gleiches gilt für die Fresspausen, ein Indikator bezüglich artgemäßer Nahrungsaufnahme. In der Einzelhaltung sind die Fresspausen zwischen den Raufuttermahlzeiten zum Großteil zu lang, was ein Problem darstellt, wenn den Pferden keine fressbare Einstreu zur Verfügung steht. Die Anzahl an oberflächlichen Verletzungen in der Gruppenhaltung zeigt mit einer Prävalenz von 80 % im Vergleich zu Pferden in der Einzelhaltung mit einer Prävalenz von 40 % (Median), wie deutlich verbesserungswürdig in anderen Bereichen auch Praxisbetriebe mit Gruppenhaltung sind.

1. Einleitung

1.1 Tier- und Umweltschutz in der Pferdehaltung

Nachhaltigkeits- und Tierwohlaspekte spielen in der gesellschaftlichen Akzeptanz der Nutztier- und Pferdehaltung eine große Rolle (Deutscher Ethikrat 2020). Gemäß einer Umfrage der Deutschen Reiterlichen Vereinigung e.V. (FN 2016), des weltweit größten Reitverbands, sehen ca. 70 % der über 21.000 Teilnehmer einen erheblichen Verbesserungsbedarf in der Pferdehaltung und wünschen sich eine intensivere Überprüfung der Haltungsbedingungen von Pferden.

Die Brisanz der Defizite in der Pferdehaltung belegen zudem zahlreiche wissenschaftliche Studien über Erkrankungen, Verhaltensauffälligkeiten und Dauerschäden bei Pferden (Sarafchi und Blokhuis 2013; d'Ingeo et al. 2019; Ruet et al. 2019; Hausberger et al. 2020). Eine einheitliche Bewertung und tierschutzgerechte Optimierung der Pferdehaltungen wird daher für dringend erforderlich erachtet.

In vielen Pferdehaltungen besteht zudem nicht nur hinsichtlich des Tierwohls erheblicher Optimierungsbedarf, sondern auch in Bezug auf eine standortangepasste umweltschonende bis hin zu einer biodiversitätsfördernden Bewirtschaftung. Im Sinne eines One Health Ansatzes sollte aus heutiger Sicht, in der globale Herausforderungen wie die Klimakrise und der Verlust der Artenvielfalt miteinander interagieren, das Wohlergehen von Tieren unter menschlicher Obhut in einem ökologisch nachhaltigen Kontext gesehen werden (Tarazona et al. 2019). Im Sinne der Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (2030 Agenda for Sustainable Development 2015) hat sich das Forschungsprojekt BestTUPferd zum Ziel gesetzt, ökologische Aspekte der Pferdehaltung mit Tiergerechtigkeit zu kombinieren und in ein digitales Tool zu überführen.

1.2 Hintergrund des Beratungstools BestTUPferd

BestTUPferd basiert auf dem Weißenstephaner Bewertungssystem, welches 2014 beim 9. Niedersächsisches Tierschutzsymposium in Oldenburg vorgestellt wurde. Von 2013 bis 2017 wurden hierbei Indikatoren unter dem Aspekt wissenschaftlicher Gütekriterien überprüft. Dafür diente die vorhandene internationale Literatur, zahlreiche Praxisversuche sowie ein Expertenbeirat, der aus Vertretern wichtiger Institutionen der Pferdebranche und weiteren Wissenschaftlerinnen bestand.

Bei der Entwicklung von BestTUPferd stand die Digitalisierung des Bewertungskonzeptes in ein softwarebasiertes Beratungstool im Vordergrund. Die Technische Universität München arbeitete hierfür von 2018 bis 2021 mit den Verbundpartnern Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Fraunhofer FIT und Ferber-Software GmbH Hand in Hand.

Aufgabe des Beratungstools BestTUPferd ist es, geschulte Beraterinnen und Berater ein objektives und standardisiertes Instrument an die Hand zu geben, mit dem sie Betriebsleiterin-

nen und Betriebsleiter von Pferdehaltungen umfassend bei der Optimierung ihrer Haltung zur Seite stehen können. Damit wird das Ziel verfolgt, eine flächendeckende Verbesserung von Tierwohl und ökologischer Nachhaltigkeit in der Pferdehaltung zu erreichen.

1.3 Ziel vorliegender Arbeit

Nachfolgend werden ausgewählte Tierschutzaspekte vorgestellt mit dem Fokus darauf, welche Schwachstellen spezifisch für die Einzel- bzw. für die Gruppenhaltung von Pferden sind. Die Ergebnisse entstammen einer großen Stichprobe an Praxisbetrieben, die im Rahmen der Entwicklung von BestTUPferd erhoben wurden.

2. Material und Methoden

BestTUPferd basiert auf den vier Säulen: „Verhalten im Kontext von positiven Empfindungen“, „Guter Gesundheitszustand“, „Pferdegerechte Haltungsbedingungen“ und „Ökologisch nachhaltige Pferdehaltung“ (s. Abbildung 1 und 2).



Abbildung 1: Als Leitbilder formulierte Säulen von BestTUPferd. Die ersten drei Säulen umfassen die Tiergerechtigkeit der Pferdehaltung nach dem Drei-Kreise-Modell: Empfindungen, Verhalten und Gesundheit (adaptiert nach Fraser 2008)



Abbildung 2: Jede Säule ist mit als Leitbilder formulierten Kriterien hinterlegt, die wiederum über mehrere Indikatoren überprüft werden

Anforderung war, dass jedes der Tierwohl- und Nachhaltigkeitskriterien anhand mindestens einem Indikator überprüft wird. Indikatoren sind im Kontext der Tiergerechtheitsbeurteilung Messgrößen, die in ihrer Gesamtheit Rückschlüsse auf das Befinden der Tiere unter den jeweiligen Haltungsbedingungen zulassen. Dafür wurden tier-, haltungs- und managementbezogene Indikatoren ausgewählt. Die Kombination aus tier- und ressourcenbezogenen Indikatoren bietet den Vorteil, sowohl das Tier als Spiegel seiner Haltung als auch die Haltung selbst mit möglichen Schwachstellen und Risikofaktoren im Fokus zu behalten (Blokhuis et al. 2013; Blokhuis und Miele 2013). Da das Bewertungssystem als Beratungstool zum Einsatz kommen soll, ist die Erfassung der Haltungs- und Managementbedingungen bereits der erste Schritt zu potentiellen Verbesserungsmaßnahmen.

Die Versuche fanden auf insgesamt 51 Praxisbetrieben mit 880 einzeln bonitierten Pferden statt. Unterschiedliche Versuchsreihen dienten der Überprüfung der drei wissenschaftlichen Gütekriterien „Validität“, „Reliabilität“ und „Praktikabilität“. Alle Betriebe sind deutschlandweit verteilte Praxisbetriebe mit Pensionspferdehaltungen oder vereinsgeführter Pferdehaltungen, welche Sport- und/oder Freizeitpferde beherbergen. Die BetriebsleiterInnen der Pferdehaltungen nahmen auf freiwilliger Basis an den Datenerhebungen teil, wodurch eine gewisse Vorselektion von Betrieben mit guter fachlicher Praxis nicht auszuschließen ist.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1 Abwesenheit von Verletzungen



Abbildung 3: Markiertes Tierwohl-Kriterium, dem nachfolgende Ergebnisse entstammen

Der Indikator „oberflächliche Verletzungen“ wurde in den ersten drei Versuchsreihen getrennt von tiefen Verletzungen erfasst und ab Versuchsreihe IV in Abstimmung mit dem Expertenbeirat unter „sämtliche Verletzungen“ gemeinsam erhoben, wobei tiefe, spezifische und nutzungsbedingte (durch Decken, Sattel oder Zaumzeug bedingte) Verletzungen nochmals zusätzlich erfasst wurden (s. Abbildung 4). Nachfolgend werden die Ergebnisse zu oberflächlichen Verletzungen aus den Versuchsreihen I, II und III dargestellt. Eine oberflächliche Verletzung wurde definiert als haarlose Stellen ab 2 cm Durchmesser mit oder ohne Krustenbildung (modifiziert nach Mejdell et al. 2010; Welfare Quality 2009; Minero et al. 2015). Außerdem schloss die Erhebung des Indikators alte Narben, abgebrochene Haare, nachwachsendes Fell sowie die Beurteilung von Mähne und Schweif aus. Dies wurde im Konsens mit dem Expertenbeirat festgelegt, um Missstände in der Pferdegesundheit auszuschließen, die zu weit zurück in der Vergangenheit liegen und damit möglicherweise nicht aus der aktuellen Pferdehaltung resultieren.

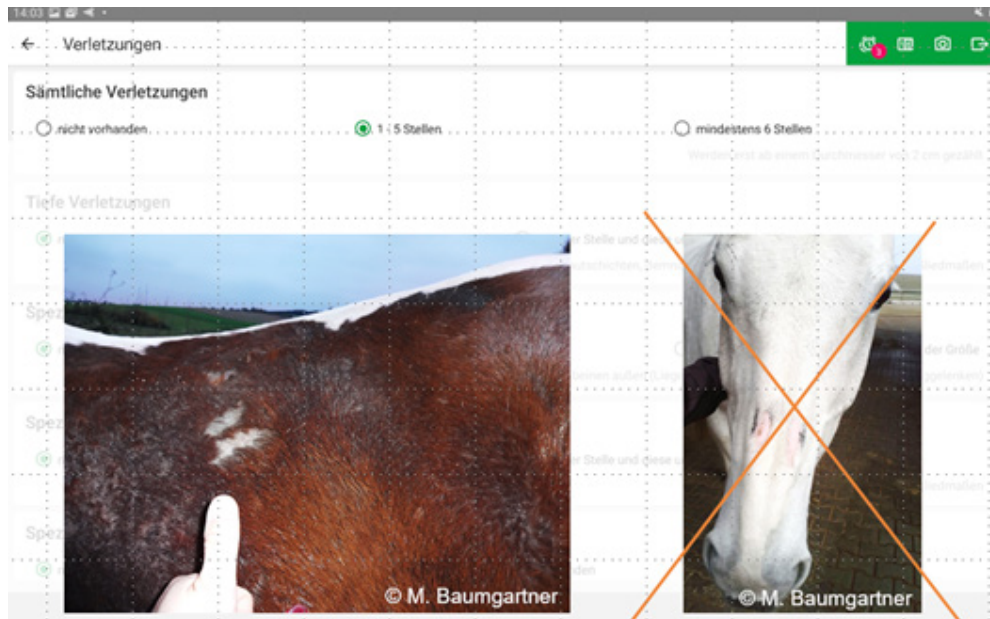


Abbildung 4: Sämtliche Verletzungen ab einer Größe von 2 cm (Daumennagelbreite) werden in den Kategorien 0, 1-5 oder 6 und mehr tabletbasiert erfasst. Dabei sind differentialdiagnostisch alte Narben, abgebrochene Haare, nachwachsendes Fell und Befunde an Mähne und Schweif hierbei nicht zu erheben.

Die Häufigkeit an Pferden mit mehreren Verletzungen variierte stark in Abhängigkeit vom Betrieb. Die größte Prävalenz an Verletzungen je Pferd konnte in der Gruppenhaltung nachgewiesen werden (s. Abbildung 5). Sie unterschied sich deutlich von der Prävalenz in der Einzelhaltung (GLMM: $p < 0.001$, ≥ 1 Verletzung: $74,3 \pm 16,0 \%$, Minimum: $45,0 \%$, Maximum: $95,0 \%$ versus in Einzelhaltung: $38,7 \pm 14,7 \%$, Minimum: $15,0 \%$, Maximum: $75,0 \%$). Mit $80,0 \%$ (Median) verletzten Pferden in der Gruppenhaltung und $40,0 \%$ (Median) verletzten Pferden in der Einzelhaltung ist die Prävalenz an Integumentschäden generell hoch.

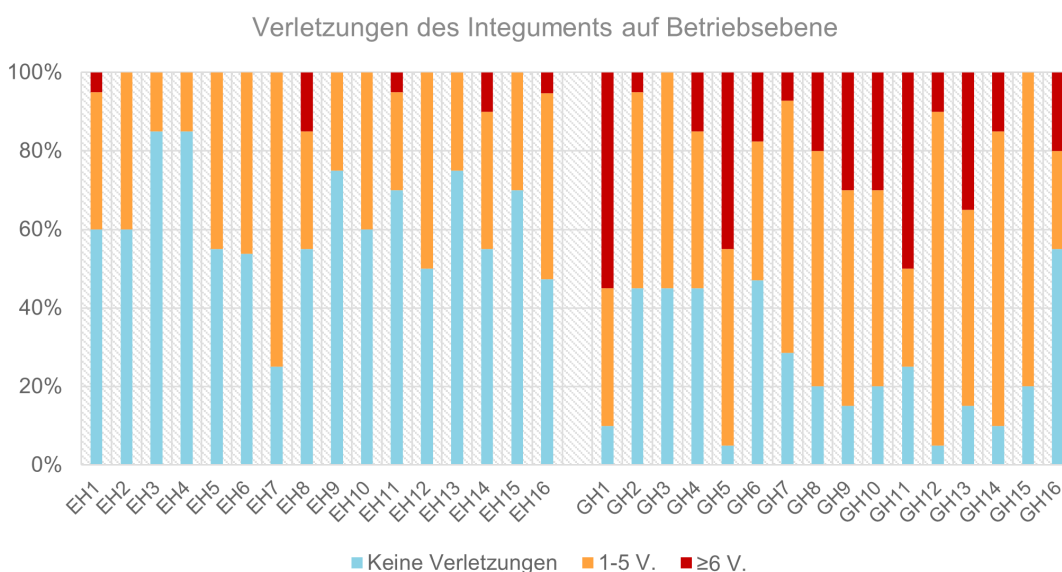


Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der drei Kategorien an Verletzungen je Pferd je Betrieb (n = 32 Betriebe mit insgesamt 1.604 Pferden, 16 Einzelhaltungen, n = 16 Gruppenhaltungen) mit n = 619 einzeln bonitierten Pferden (Stichprobe). Ergebnisse für die Kategorie "keine Verletzungen": Gruppenhaltung: $\bar{x} 25,7 \pm 16,0 \%$, Median: $20,0 \%$, Minimum: $5,0 \%$, Maximum: $55,0 \%$; Einzelhaltung: $\bar{x} 61,3 \pm 14,7 \%$, median: $60,0 \%$, Minimum: $25,0 \%$, Maximum: $85,0 \%$, Unterschiede signifikant mit $p < 0.001$)

Hierzu muss angemerkt werden, dass die Verletzungen generell geringgradig sind und wie Keeling et al. (2016) bereits feststellten, wird der Schweregrad der Verletzungen in Gruppenhaltungen überschätzt. Verletzungen in der Gruppenhaltung lassen sich zum einen mit gefahrenträchtigen Gegenständen, Böden oder Haltungseinrichtungen in Verbindung bringen. Zum anderen sind sie auf aggressive Auseinandersetzungen aufgrund von Ressourcenknappheit (an Futter, Ruheplätzen etc.) oder unzureichenden Ausweichmöglichkeiten zurückzuführen. Denn Konflikthandlungen, ein Zeichen für einen negativen emotionalen Status, äußern sich in der Gruppenhaltung mitunter in aggressiven Verhaltensweisen gegenüber Artgenossen (Hausberger et al. 2016; Zeitler-Feicht 2016; Baumgartner und Zeitler-Feicht 2020). Um Ursachen für Verletzungen präzise auf die Spur zu gehen, beinhaltet BestTUPferd eine zusätzliche standardisierte Verhaltensbeobachtung der Pferde.

3.2 Artgemäßes Bewegungsangebot



Abbildung 6: Markiertes Tierwohl-Kriterium, dem nachfolgende Ergebnisse entstammen

Das hierzu angesiedelte Unterkriterium „Artgemäßes Freilaufangebot“ wurde u.a. über die tägliche Dauer der freien Bewegungsmöglichkeiten abgefragt. Ein Auslauf galt als solcher, wenn mindestens die Anforderungen an dessen Größe gemäß (BMEL 2009) von 150 m² für ein oder zwei Pferde plus zusätzlich mindestens 40 m² für jedes weitere Pferd eingehalten wurden. Die Pferde in der Gruppenhaltung sind durch die im Offenlaufstall integrierten Auslaufflächen mit permanenten (24/7) Bewegungsmöglichkeiten klar im Vorteil (n = 19/20, 95,0 % der Gruppenhaltungen versus 0 % der Einzelhaltungen). In der Einzelhaltung hingegen ist der tägliche Auslauf bei 41,7 % der Betriebe (n = 10/24 Einzelhaltungen) zeitlich auf bis zu 4 Stunden täglich begrenzt (s. Abbildung 7). Darüber hinaus stand in der Gruppenhaltung mit Ausnahme von einem Betrieb allen Pferden Auslauf auf Flächen zur Verfügung, die die Anforderungen der Leitlinien (BMEL 2009) erfüllten. Eine Gruppenhaltung entsprach diesen Anforderungen nicht, so dass das Betriebspersonal die Pferde auf separate Auslaufflächen verbrachte, dies jedoch lediglich jeden 2. Tag.

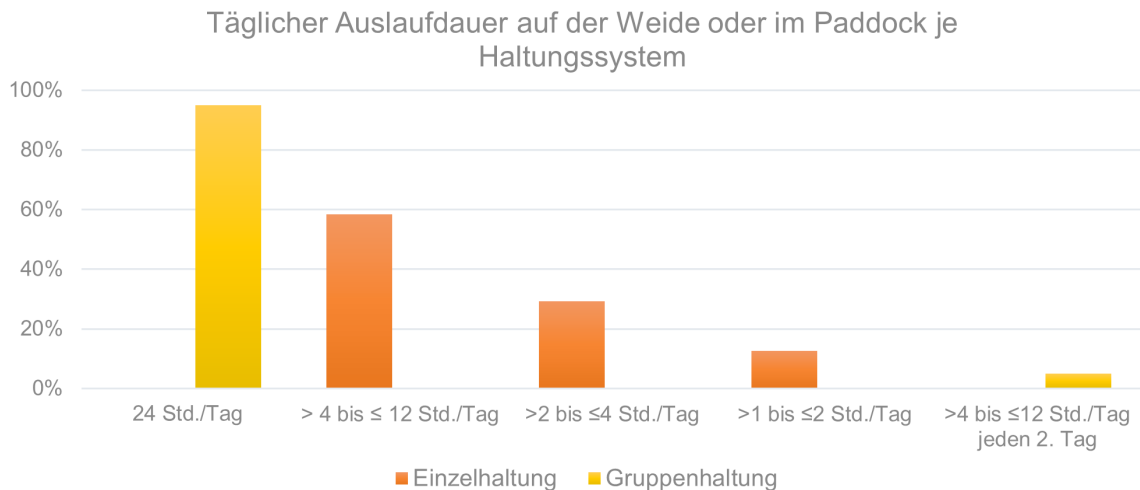


Abbildung 7: Täglicher Auslaufdauer auf der Weide oder im Paddock je Haltungssystem von n = 44 Praxisbetrieben (n = 24 Einzelhaltungen, n = 20 Gruppenhaltungen) im Winter (November bis April)

Hingegen kam es im Winter in der Einzelhaltung bei 41,7 % der Betriebe (n = 10/ 24 Betrieben) vor, dass ein Anteil der Pferde (24,1 % ± 20,4 %, Median: 12,5 %, Minimum: 5,6 %, Maximum: 63,0 %) grundsätzlich keinen Auslauf erhielt oder diesen zumindest nicht regelmäßig (s. Abbildung 8).

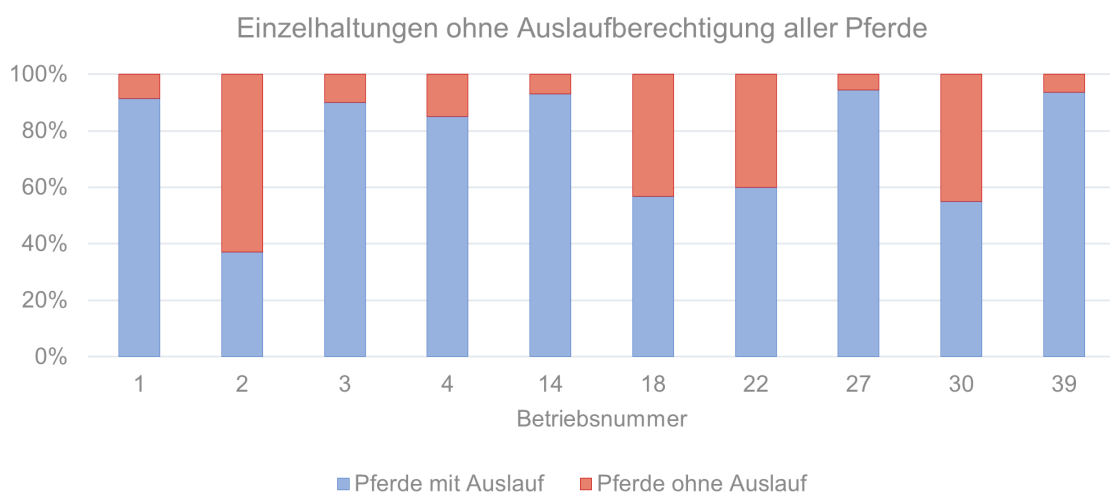


Abbildung 8: Anteil der Pferde mit Auslaufberechtigung auf Betriebsebene im Winter (November bis April) auf den 10 Praxisbetrieben mit Einzelhaltung von Pferden, die nicht allen Pferden ein freies Bewegungsangebot anbieten bzw. dieses nicht auf regulärer Basis anbieten (41,7% der Einzelhaltungen, Ø 24,1 ± 20,4% Pferde pro Betrieb, Median: 12,5%, Minimum: 5,6%, Maximum: 63,0%).

Kontrollierte Bewegung (Arbeit, Training) beinhaltet gemäß der Leitlinien (BMEL 2009) nicht die gleichen Bewegungsabläufe wie die freie Bewegung, bei der die Fortbewegung im entspannten Schritt überwiegt, aber auch überschüssige Energie und Verspannungen abgebaut werden können. Kontrollierte Bewegung kann daher lediglich ergänzend zur freien Bewegung angeboten werden, diese jedoch keinesfalls vollständig ersetzen. Daher ist es unter dem Aspekt der Tiergerechtigkeit keine Option, die täglich freien Bewegungsmöglichkeiten für Pferde einzuschränken. Tiergerecht sind in Bezug auf das artgemäße Freilaufangebot

insbesondere die Gruppenhaltungssysteme. Diese bieten den Pferden tagtäglich und rund um die Uhr die Wahlmöglichkeit bzw. sind sogar gezielt mit Anreizen zur Fortbewegung ausgestattet. Pferde in Einzelhaltung sind hingegen stets auf ein intensives Auslaufmanagement des Stallbetreibers angewiesen, da sie täglich auf Ausläufflächen verbracht und wieder zurückgeholt werden müssen.

Anhand der ermittelten Daten fällt auf, dass ein großer Anteil der Betriebe mit Einzelhaltung (ca. 42 %) im Winter nicht für alle Pferde Freilauf anbietet (Spannweite: 6 - 63 %). Zu diesem Ergebnis kommt auch eine andere Studie. Hierbei gaben die Teilnehmer in einer Umfrage an, dass einzelne Pferde im Bestand (9 - 12 %) keinen zusätzlichen Auslauf erhielten (Hölker et al. 2017). Dies stellt ein nicht zu missachtendes Problem unter Tierschutzgesichtspunkten dar. Denn Tierschutz ist Einzeltierschutz (TierSchG 2021). § 2 des TierSchG besagt, dass kein Haltungssystem die Möglichkeit zu artgemäßer Bewegung so einschränken darf, dass dem Tier dadurch Schmerzen, vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden (TierSchG 2021). Je nach Art, Ausmaß und zeitlicher Dauer leiden Tiere, wenn ihre Bedürfnisbefriedigung beeinträchtigt ist und die Situation als nicht beeinflussbar erlebt wird (Hirt et al. 2016). Ein grundsätzlich fehlendes oder unregelmäßiges Freilaufangebot für einzelne Individuen des Bestands kann bei diesen Tieren zu einem angestauten Bewegungsdrang führen, wodurch Verletzungen wahrscheinlicher werden und sich darüber hinaus das Risiko für Verhaltensstörungen erhöht (Freire et al. 2009; Chaya et al. 2006; Christensen et al. 2002; Sarrafchi und Blokhuis 2013). Letztere sind ein wissenschaftlich belegter Beweis für aktuelles oder zurückliegendes Leiden bei Tieren (Düpjan und Puppe 2016).

3.3 Artgemäße Nahrungsaufnahme



Abbildung 9: Markiertes Tierwohl-Kriterium, dem nachfolgende Ergebnisse entstammen

Die verhaltensgerechte Zeitspanne von Fresspausen von maximal vier Stunden zwischen Raufuttermahlzeiten gemäß der Leitlinien (BMEL 2009) wurde in 7 % der Gruppenhaltungen und in 71 % der Einzelhaltungen überschritten ($p < 0.001$; Versuchsreihe I mit $n = 15$ Gruppen- und $n = 14$ Einzelhaltungen, s. Abbildung 10). In der Einzelhaltung waren in der Regel

nicht alle Pferde, jedoch mindestens eines je Betrieb davon betroffen. Das Ergebnis der Praxisbetriebe bestätigt eine vorherige Studie, bei der der Anteil der Pferde in der Einzelhaltung mit überlangen Fresspausen bei 74,3 % liegt (74 Pferde auf 10 unterschiedlichen Betrieben auf nicht-fressbarer Einstreu, Baumgartner et al. 2020). Besonderes Augenmerk auf eine verhaltensgerechte Fütterung ist daher bei denjenigen Pferden zu legen, die kein Heu ad libitum und kein Stroh in Futterqualität zur permanenten Verfügung haben, deren Boxen demnach z.B. mit Sägespäne eingestreut sind und die rationiert gefüttert werden.

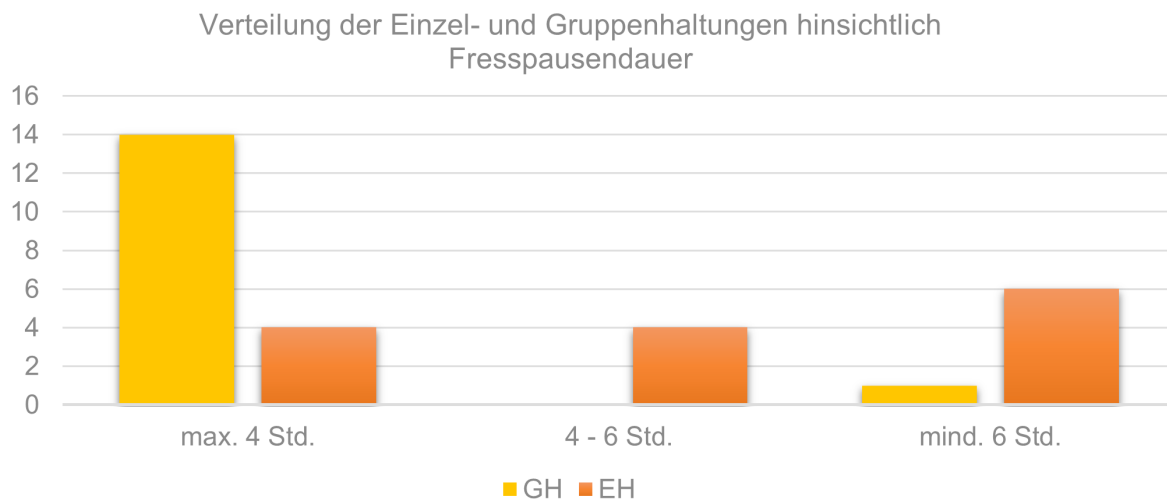


Abbildung 10: Verteilung der Fresspausen in der Gruppenhaltung (GH) und in der Einzelhaltung (EH) von n = 29 Praxisbetrieben (davon 15 GH + 14 EH) auf die drei Kategorien tiergerecht (max. 4 Std.), mäßig tiergerecht (4-6 Std.) und nicht tiergerecht (mind. 6 Std.).

4. Schlußfolgerung

Die Gruppenhaltung kommt dem artgemäßen Bewegungsverhalten von Pferden besser nach als die Einzelhaltung, da hier in nahezu allen Betrieben ein permanentes Angebot an freien Bewegungsmöglichkeiten auf ausreichend großen Flächen geboten ist. In der Einzelhaltung weist ein nicht unerheblicher Anteil an Betrieben kein ganzjährig tägliches freies Bewegungsangebot für alle Pferde auf. Ein fehlendes freies Bewegungsangebot kann Leiden hervorrufen und ist daher als nicht akzeptabel einzustufen. Die artgemäße Nahrungsaufnahme hinsichtlich Fresspausendauer wird auf Betrieben mit Gruppenhaltung ebenfalls tiergerecht gehandhabt, während der Großteil der Einzelhaltungen Pferde nicht verhaltensgerecht füttert, wenn diesen keine fressbare Einstreu zur Verfügung steht. Die Einzelhaltung von Pferden auf Sägespänen ist daher ohne spezielle Maßnahmen, die dem Futteraufnahmeverhalten Rechnung tragen (z. B. Angebot von Raufutter über Vorratsraufen, Sparraufen, zeitgesteuerte Futterautomaten) als nicht tiergerecht einzuschätzen. Die Anzahl an oberflächlichen Verletzungen in der Gruppenhaltung zeigt mit einer Prävalenz von 80 % im Vergleich zu Pferden in der Einzelhaltung mit einer Prävalenz von 40 % (Median), wie deutlich verbesserungswürdig Praxisbetriebe mit Gruppenhaltung sind.

Das in Auszügen vorgestellte digitale Beratungstool BestTUPferd wird der Verbesserung der Einzel- und Gruppenhaltung von Pferden dienen, indem betriebsindividuell Schwachstellen identifiziert und damit einhergehend Optimierungsvorschläge inklusive Handlungsempfehlungen gegeben werden. Damit soll BestTUPferd einen Beitrag zu einem ressourcenschonenden und verantwortungsvollen Umgang mit Lebewesen und natürlichen Ressourcen leisten (2030 Agenda for Sustainable Development 2015).

Literaturverzeichnis:

- 2030 Agenda for Sustainable Development (2015): United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. In: Seventieth session Agenda items 15 and 116 (A/RES/70/1), S. 1–35. Online verfügbar unter <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>.
- Baumgartner, Miriam; Boisson, Theresa; Erhard, Michael H.; Zeitler-Feicht, Margit H. (2020): Common Feeding Practices Pose A Risk to the Welfare of Horses When Kept on Non-Edible Bedding. In: *Animals: an open access journal from MDPI* 10 (3), S. 411. DOI: 10.3390/ani10030411.
- Baumgartner, Miriam; Zeitler-Feicht, Margit H. (2020): Verhaltensauffälligkeiten als Hinweis auf Mängel in der Pferdehaltung. In: 9. Pferde-Workshop Bad Bevensen 2020. DGfZ-Schriftreihe Heft 80. Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde e.V. Bonn., S. 141–153.
- Blokhuis, Harry; Miele, Mara (Hg.) (2013): Improving farm animal welfare. Science and society working together: the welfare quality approach. Wageningen: Wageningen Acad. Publ.
- Blokhuis, Harry; Veissier, Isabelle; Jones, Bryan; Miele, Mara (2013): The Welfare Quality® vision. In: Harry Blokhuis und Mara Miele (Hg.): Improving farm animal welfare. Science and society working together: the welfare quality approach. Wageningen: Wageningen Acad. Publ, S. 71–89.
- BMEL (2009): Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten. Unter Mitarbeit von Sachverständigengruppe Tierschutzgerechte Pferdehaltung. 2. Aufl. Berlin: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/tierschutz/tierschutz-pferdehaltung.html>.
- Chaya, Layne; Cowan, Elizabeth; McGuire, Betty (2006): A note on the relationship between time spent in turnout and behaviour during turnout in horses (*Equus caballus*). In: *Applied Animal Behaviour Science* 98 (1-2), S. 155–160. DOI: 10.1016/j.applanim.2005.08.020.

- Christensen, Janne Winther; Ladewig, Jan; Søndergaard, Eva; Malmkvist, Jens (2002):
- Effects of individual versus group stabling on social behaviour in domestic stallions. In: *Applied Animal Behaviour Science* 75(3), S. 233–248. DOI: 10.1016/S0168-1591(01)00196-4.
- d’Ingeo, Serenella; Quaranta, Angelo; Siniscalchi, Marcello; Stomp, Mathilde; Coste, Caroline; Bagnard, Charlotte et al. (2019): Horses associate individual human voices with the valence of past interactions: a behavioural and electrophysiological study. In: *Scientific reports* 9 (1), S. 11568. DOI: 10.1038/s41598-019-47960-5.
- Deutscher Ethikrat (2020): Tierwohllichtung – Zum verantwortlichen Umgang mit Nutztieren. In: Stellungnahme. Online verfügbar unter <https://www.ethikrat.org/pressekonferenzen/veroeffentlichung-der-stellungnahme-tierwohllichtung-zum-verantwortlichen-umgang-mit-nutztieren/>.
- Döpjan, S.; Puppe, B. (2016): Abnormal behaviour with a focus on stereotypies – indicators of suffering and impaired welfare? (Abnormales Verhalten mit dem Schwerpunkt Stereotypen – Indikator für Leiden und beeinträchtigtes Wohlbefinden?). In: *KG Berl Münch Tierärztl Wochenschr* (129), S. 93–102. DOI: 10.2376/0005-9366-129-93.
- FN (2016): Wie pferdegerecht sind Ausbildung, Turniersport und Pferdehaltung in Deutschland? In: Online-Umfrage (fn-press) der Deutschen Reiterlichen Vereinigung e.V. (FN), Warendorf. www.fn-umfrage.de.
- Fraser, David (2008): Understanding animal welfare. In: *Acta Vet Scand* 50 (S1), S. 1. DOI: 10.1186/1751-0147-50-S1-S1.
- Freire, R.; Buckley, P.; Cooper, J. J. (2009): Effects of different forms of exercise on post inhibitory rebound and unwanted behaviour in stabled horses. In: *Equine veterinary journal* 41 (5), S. 487–492. DOI: 10.2746/095777309X383883.
- Hausberger, Martine; Fureix, Carole; Lesimple, Clémence (2016): Detecting horses’ sickness: In search of visible signs. In: *Applied Animal Behaviour Science* 175, S. 41–49. DOI: 10.1016/j.applanim.2015.09.005.
- Hausberger, Martine; Lerch, Noémie; Guilbaud, Estelle; Stomp, Mathilde; Grandgeorge, Marine; Henry, Séverine; Lesimple, Clémence (2020): On-Farm Welfare Assessment of Horses: The Risks of Putting the Cart before the Horse. In: *Animals : an open access journal from MDPI* 10 (3). DOI: 10.3390/ani10030371.
- Hirt, Almuth; Maisack, Christoph; Moritz, Johanna (Hg.) (2016): *Tierschutzgesetz Kommentar. Mit TierSchHundeV, TierSchNutzV, TierSchVersV, TierSchTrV, EU-Tiertransport-VO, TierSchIV, EU-Tierschlacht-VO*. 3. Auflage. München: Vahlen, Franz.
- Hölker, S.; Wiegand, K.; Münch, C.; Spiller, A. (2017): *Pferdehaltung Heute. Eine Strukturdatenerfassung pferdehaltender Betriebe in Deutschland*. Göttingen: Georg-

August-Universität Göttingen. Lehrstuhl „Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte“ und HorseFuturePanel UG.

- Keeling, L. J.; Bøe, K. E.; Christensen, J. W.; Hyypä, S.; Jansson, H.; Jørgensen, G.H.M. et al. (2016): Injury incidence, reactivity and ease of handling of horses kept in groups: A matched case control study in four Nordic countries. In: *Applied Animal Behaviour Science* 185, S. 59–65. DOI: 10.1016/j.applanim.2016.10.006.
- Mejdell, Cecilie M.; Jørgensen, Grete H. M.; Rehn, Therese; Fremstad, Kjersti; Keeling, Linda; Bøe, Knut E. (2010): Reliability of an injury scoring system for horses. In: *Acta Vet Scand* 52, S. 68. DOI: 10.1186/1751-0147-52-68.
- Minero, Michela; Dalla Costa, Emanuela; Dai, Francesca (2015): AWIN Welfare assessment protocol for horses. Unter Mitarbeit von D. Lebelt und P. Scholz.
- Ruet, Alice; Lemarchand, Julie; Parias, Céline; Mach, Núria; Moisan, Marie-Pierre; Foury, Aline et al. (2019): Housing Horses in Individual Boxes Is a Challenge with Regard to Welfare. In: *Animals : an open access journal from MDPI* 9 (9). DOI: 10.3390/ani9090621.
- Sarrafchi, Amir; Blokhuis, Harry J. (2013): Equine stereotypic behaviors: Causation, occurrence, and prevention. In: *Journal of Veterinary Behavior* 8 (5), S. 386–394. DOI: 10.1016/j.jveb.2013.04.068.
- Tarazona, Ariel M.; Ceballos, Maria C.; Broom, Donald M. (2019): Human Relationships with Domestic and Other Animals: One Health, One Welfare, One Biology. In: *Animals : an open access journal from MDPI* 10 (1). DOI: 10.3390/ani10010043.
- TierSchG (2021): Tierschutzgesetz. „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“. Hg. v. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz sowie Bundesamt für Justiz. Online verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/>, zuletzt aktualisiert am 18.01.2022, zuletzt geprüft am 18.01.2022.
- Welfare Quality (2009): Welfare Quality assessment protocol for cattle. In: *Welfare Quality® Consortium, Lelystad, Netherlands*.
- Zeitler-Feicht, M. H. (2016): Verhaltensauffälligkeiten beim Pferd. Erste Alarmsignale bei nicht artgemäßer Haltung. In: *Pferdespiegel ps.fachspiegel* (2), S. 54–58.



Die Förderung erfolgte aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank.



Erfahrungen mit der Bewegungsbucht im Abferkelbereich



- Claudia und Jan-Hendrik Hohls
- Becklingen, NDS Lüneburger Heide
- Ackerbau, Schweine Biogas
- Sauenhaltung und Mast
- 320 Sauen 2000 Mastplätze
- 255 ha
- 1000 Mastschweine auf Stroh
- Direktvermarktung mit Metzgern
- MuD Demonstrationsbetrieb
- Kupierverzicht seit 4 Jahren
- Deckzentrum 2 Tage Fixierung



Zur Person

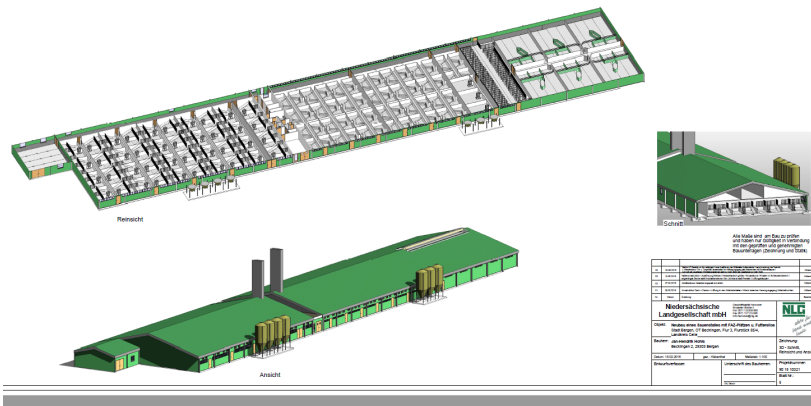
- Jan-Hendrik Hohls
- 42 Jahre, verheiratet 3 Kinder 10 /13 /15
- Familienbetrieb, stetig weiterentwickelt
- Hobbys: Politik und Ski fahren
- Neugierig und unruhig



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Der Sauenstall



7 Gruppen a 45 Sauen, 2000 FAZ Plätze (5 Abteile)



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Bauart etwas unkonventionell

- Stahlhalle freitragend, 125*26 Meter
- Pfeiler aussen
- Sandwichwände aus Edelstahl
- Sauenstall Dach gleich Decke
- Ferkelstall abgehängte Decke
- Lüftung Wandventile oder Türgang
- Kotschieberanlage



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Sozialräume



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Sauenstall



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Deckzentrum und Wartehalle



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl

Der Ferkelstall

- 5 Abteile a 16 Buchten
- Trockenfütterung 3 Ketten
- 2 Tränkesysteme (Schale + Nippel)
- Wühlschalen
- Balkon
- Unten Blickdicht, oben Sozialgitter



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl

Abferkelstall

- Bucht von ENSTA
- Sattfütterung
- 7,3 m² Kombi Fix
- Gussroste für die Sau, Wärmenest Ferkel
- Mutter Kind Tränke
- Fixieren der Sau möglich mit einem Handgriff, Frauenfreundlich
- 3 Tage nach Geburt Freilauf
- In der Planungsphase 2017 in unseren Augen beste Abferkelbucht
- Funktionssicher
- Sau parallel zum Gang => sehr gut !
- Sprühkühlung im Sauenstall



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl



Abferkelstall



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Öffnen und schließen



BECKLINGER
STROH
Schwein
regional & artgerecht

Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Abliegen der Sau



BECKLINGER
STROH
Schwein
regional & artgerecht

Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Abliegen der Sau



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Soziale Interaktion der Sauen



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Mehraufwand ?

- Invest. 2018 ca. 3000 €/Abferkelplatz ohne Gebäude und Schieber
- Reinigungsaufwand +45 % (Bodenfläche+Gitter)
- Wegstrecke täglich plus 35 % (größere Buchten=längere Wege)
- Koträumen 3 fache Zeit wie Vorher(nicht jede Ecke vom Gang zu erreichen)
- Geburtshilfe und Fiebermessen problemlos
- Verirrte Ferkel nur bei kranken Sauen (große Würfe)
- Behandlung der Ferkel am 1. Tag problemlos, kein Mehraufwand
- Behandlung am 3. Tag (Kastration) nicht alleine möglich
- Reinigung des Troges schlechter als Vorher
- Sauen fitter als vorher !
- Tiere fressen mehr, plus 1,5 dt/Sau/Jahr
- Keine Milchzufütterung nötig
- Ferkel fressen viel Sauenfutter (leider Trog etwas zu hoch)



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen



Vorher-Nachher

	Alter Stall 2017	Neuer Stall 2021
Sauenzahl	170	320
Ferkel/ Sau/Jahr	25,5	31,7
Saugferkelverluste	12,2 %	13 %
Säugezeit	4 Wo	4 Wo
Rhythmus	3 Wo	3 Wo
		Viele natürliche Ammen



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen



Fazit Abferkelbucht

- Glück gehabt mit der Bucht
- Bisher keine Umbau oder Reparaturarbeiten an der Bucht
- Großer Flächenbedarf macht die Bucht teuer !
- Soziale Interaktion der Sauen möglich => wenig Rankämpfe im DZ
- Reinigungsaufwand größer als bei Standartbucht
- Sprühkühlung
- Fangen der Ferkel allein kaum möglich
- Ferkelverluste nicht höher als in normaler Bucht, wenn:
 - Die Sau freies Bewegten kennt
 - Ad libitum gefüttert wird(Sau hat eigenen Tages Rhythmus)
 - Gute Sauen Charakter vorhanden sind (bei uns BHZP)
 - Ferkel fit sind und fliehen
 - Ferkelnest attraktiv ist, aber nicht zu groß !

Richtig schön anzusehen, wenn Sau und Ferkel sich bewegen können.



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Hohls, Sau-Gut und die Hohls Becklingen Gbr



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



Haltung von Schweinen mit intakten Ringelschwänzen

18. März 2022

Jan-Hendrik Hohls aus Becklingen LG Heide



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen



Was erwartet Euch ?

3. Exkursion Ringelschwanz
4. Erkenntnisse Ringelschwanz
6. Ausblick
7. Zusammenfassung/ Fazit



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen



Zur Person

- Jan-Hendrik Hohls
- 42 Jahre, verheiratet 3 Kinder 10 /13 /15
- Familienbetrieb, stetig weiterentwickelt
- Hobbys: Politik und Ski fahren
- Neugierig und unruhig



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Sauenstall



Deckzentrum und Wartehalle



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Ferkelstall



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Der Ferkelstall

- 5 Abteile a 16 Buchten
- Trockenfütterung 3 Ketten
- 2 Tränkesysteme (Schale + Nippel)
- Wühlschalen
- Balkon
- Unten Blickdicht, oben Sozialgitter



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Ferkelstall



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Warum Ringelschwanz ???

- Der Mensch isst ihn nicht, das Schwein braucht ihn nicht !
- Ringelschwanzprämie in Niedersachsen 5 plus 16,5 Euro
- Wirtschaftliches Interesse
- Ringelschwanz korreliert mit Tierwohl
- Raus aus der Schmutzdecke
- Die Stroh und Offenstallvermarktung fordert Ringelschwanz



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Ringelschwanz, die Regeln (Ringelschwanzprämie NDS)

Ferkelerzeugung	Mast
Jederzeit 80 % heile Schwänze	Jederzeit 70 % heile Schwänze
5 Euro pro Ferkel	16,5 Euro pro MS, max. 3000 Stück
Punktliste	Punktliste
Unangekündigte Kontrollen	Unangekündigte Kontrollen



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Unser Ablauf beim Ringelschwanz

- Ringelschwanz beginnt schon in der Trächtigkeit (Futterqualität)
- Nach der Geburt Wurfausgleich ! Milchmenge Sau !
- Kastration 3. Tag, Myko und Shiga Impfung
- 3 Würfe gehen als Gruppe ins Flatdeck (keine Größensortierung)
- Impfung mit Circo und Pia IM
- KEINE Milchbeifütterung im Abferkelstall
- Ca. Tag 10 bis 15 im Flatdeck Buchten aufteilen
- FAZ Futter mit 13,2 MJ und 50 % Gerste
- Wühlschalen mit Kleie und Zusätzen



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Wann wird gebissen/ gehen die Schwänze verloren

- Risikoalter:
 - 1. Welle: 2 bis 4 Wochen nach dem Absetzen
 - 2. Welle: 8 bis 12. Woche nach AB

Verlustgründe außer Beißen: Trittverluste, Nekrosen



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Risiken das Beißen Auftritt

- Futtermangel
- Kein „Wühlgut“
- Keine Soziale Ablenkung
- Ungeübtes Betreuungspersonal
- Krankheitseinbrüche (am stärksten Durchfall)
- Genetik DU gut PI schwieriger
- Zu große Gruppen > 40 Tiere



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Schweinerassen

- Das Beißen vererben eher die Mütter (Aggressive schlachten)
- Vatterassen Duroc oder PI

Duroc	Pietrain
Wuchsfreudig	Sozial schwieriger
Gelassener	Gute Mast und
Schnelle Wundheilung	Schlachtleistung
Anfällig für Durchfall	Dünne Haut
Gutes Verhalten an der Sau	Anfälliger an Gelenken
Schlechte FVW	Schwanz ist dünner
Schlachtkörper schlechter	(verletzungsanfälliger)
Hohe Wahrscheinlichkeit das der Ringelschwanz dran bleibt	



EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Wie verhindern? (Was machen wir?)

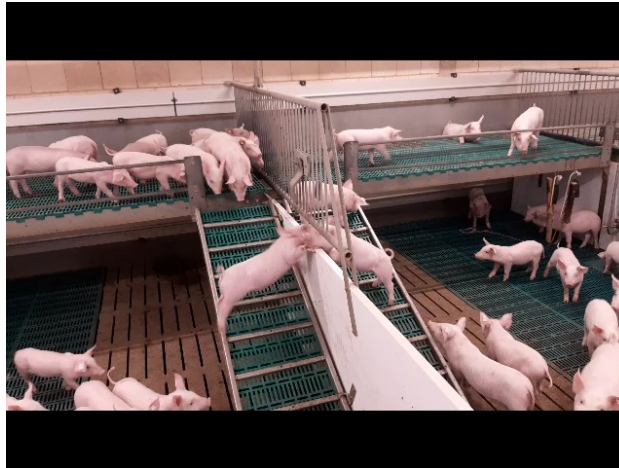
- Futter satt
- In den kritischen Phasen Treppen runter,
- Wühlgut verändern (Zeosan, Fischmehl, Wühlerde usw.)
- Buchtennachbarn tauschen
- Buchten trennen, Platz geben
- Bei Problempartien zügig umstallen in die Mast
- Kleine Gruppen vermindern den Druck
- Umbau der Mast zu Ställen mit Strohauslauf



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Soziale Interaktion



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Wenn beißen was dann ??

- Niemals alle Joker verschießen
- Seile, Fischmehl, Zeosan,
- Täter finden
- Umstallen
- Soziale Maßnahmen (Nachbarn wechseln)



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Welches Material ?

DEUTSCHE TORF-GESELLSCHAFT MBH - Hauptstraße 143 - 20080 Sankt

Ferkelfroude

Wahlstoffe
 Torf als Einbaustoff unter Korbstreuauflage

Wassergehalt	24,4%
Werte bezogen auf Trockensubstanz	
Rohfaser	18,23%
Huminsäuregehalt	25,30%
Säurelösliche Asche max.	0,2%
Stickstoff	1,1%
Nachweis Eisen	1,8-3,2%
Kohlenwasserstoffe Charge	19,12/201
Melch	19,12/201
Nettovolumen je Saack	50 Liter

GMPH und FSA zertifiziert
 BPP international certified peat
 DEKRA zertifiziert

Werte bei Abfüllung
 *Bei richtiger Lagerung (dunkel, trocken, dunkel)



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE DER HALTUNG
 Neue Wege für mehr Tierwohl

Wasser, auch Beschäftigung



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE DER HALTUNG
 Neue Wege für mehr Tierwohl

Die beste Beschäftigung



Satte Tiere ⇔ Glückliche Tiere !
Lieber satt und dick als hungrig und unglücklich!



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Mehr Arbeit Ringelschwanz/Balkon ?



- Runterlaufen lernen
- Mehr waschen
- Kontrolle umfangreicher
- Beschäftigung



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Mitarbeiter Rituale !



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen



**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl

Die Rolle der Sau und des Ebers

- ausgeglichene Sauenrassen im Vorteil (bei uns BHZP Victoria)
- Ernährung der Sau in der Trächtigkeit hat Einfluss (Toxine)
- Verhältnis zwischen Milchmenge und Ferkeln muss passen
- Milchbeifütterung eher ungünstig
- 4 Wochen Säugezeit ist ein Muss => Sozialstruktur der Ferkel



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl

Maststall 1.0

- Konventionell,
- ITW plus 10 % Platz
- Wenig Probleme mit Beißen
- Eigenes Futter, Strukturstark
- Stroh wäre wünschenswert



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Maststall 2.0



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

**EINE FRAGE
DER HALTUNG**
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Maststall 3.0



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Gülesystem ????



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

Fazit Ringelschwanz

- Hoher psychischer Druck beim Landwirt
- Mit Prämie rentabel
- Eberauswahl mit entscheidend
- Interessant
- 50 % der Arbeit ist am Schreibtisch, leider
- Der Großteil der Verantwortung und Kosten liegt beim Sauenhalter (mal wieder)
- 100 % heile Schwänze gibt es nicht



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!

Danke für die Aufmerksamkeit



<https://vision-pig.org>



Jan-Hendrik Hohls, Becklingen

EINE FRAGE
DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl!



Hochfruchtbare Sauen - Management und Tierschutzrelevanz

Anne-Claire Berentsen, Dezernat 33, Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES)

Durch die Zucht auf hohe reproduktive Leistungen ist die Anzahl an gesamt geborenen Ferkeln pro Wurf in den letzten 15 Jahren sehr stark gestiegen. Beispielsweise lag die durchschnittliche Anzahl an lebend geborenen Ferkel in Dänemark¹ in 2005 bei 13,5 und in 2020 bei 17,7 Ferkeln². Die gestiegenen Wurfgrößen haben tierschutzrelevante Konsequenzen für sowohl die Sauen als auch für die Ferkel. Die Zunahme der Mortalität der lebend geborenen Ferkel ist dabei nur eines der vielen Probleme. Durch ein fachgerechtes Management rund um die Geburt und in der Säugephase können diese negativen Auswirkungen auf das Wohlergehen von Sauen und Ferkeln zwar reduziert, jedoch nicht gänzlich verhindert werden. Hinzu kommt, dass einige dieser Managementmaßnahmen an sich als tierschutzrelevant einzustufen sind. In diesem Zusammenhang ist insbesondere der routinemäßige Einsatz von künstlichen Ammen sehr kritisch zu sehen. Im Folgenden werden sowohl das Management als auch die tierschutzrelevanten Aspekten von großen Würfen kurz zusammengefasst.

1. Negative Auswirkungen der hohen Wurfleistung auf die Saugferkel

Zunahme der Saugferkelverluste

Dass die Saugferkelmortalität mit steigender Wurfgröße zunimmt, gilt als wissenschaftlich gesichert (siehe u.a. Baxter et al. 2018). Bereits ab einer Wurfgröße von 12 Ferkeln steigt die Saugferkelmortalität stark an (Weber et al. 2007). Die Ursachen dafür sind vielfältig und leicht nachvollziehbar, dabei ist jede einzelne Ursache untrennbar mit anderen Ursachen verbunden. Bei zunehmenden Wurfgrößen nimmt das durchschnittliche Geburtsgewicht der Ferkel ab, während die Variation der Geburtsgewichte innerhalb eines Wurfs meist größer wird. Die Zunahme der Geburtsdauer führt zu einem höheren Risiko auf perinatalen Sauerstoffmangel, was sich negativ auf die Vitalität der Ferkel auswirkt. Solche untergewichtigen und / oder lebensschwachen Ferkel sind empfänglicher für Unterkühlung, nehmen weniger Milch auf und halten sich vermehrt in der Umgebung der Sau auf. Hierdurch haben sie ein größeres Risiko zu verhungern und / oder erdrückt zu werden. Das Risiko auf Erdrücken wird durch die größere Anzahl in der Bucht vorhandene Ferkel (mehr als 20 lebend geborene Ferkel in einem Wurf sind keine Ausnahme mehr) und den Wettbewerb um die Zitzen zusätzlich erhöht.

¹ Es wurden die Leistungsdaten aus Dänemark gewählt, weil das dänische Zuchtunternehmen Danzucht eines der größten Zuchtunternehmen auf dem deutschen Markt ist.

² Daten: Danish Pig Research Institute

Die geringere Kolostrumaufnahme der Ferkel wirkt sich negativ auf den Immunstatus aus und die bei den Kämpfen um die Zitzen entstandenen Verletzungen sind Eintrittspforten für Krankheitserreger. Im Ergebnis steigt auch das Risiko auf Infektionskrankheiten sowohl im Saugferkelalter als auch in den späteren Lebensphasen.

Zunahme der relativen Anzahl an totgeborenen Ferkeln

Mit der Zunahme der Wurfgröße steigt die Geburtsdauer überproportional. Dies ist ein Risikofaktor für Dystokie und für Totgeburten. Beispielsweise beträgt die durchschnittliche Geburtsdauer bei dänischen Hochleistungssauen knapp 6 Stunden (Meyer et al. 2018). Später geborene Ferkel haben dabei ein höheres Risiko totgeboren zu werden als die früher geborenen Ferkel.

Wettbewerb um Zitzen

Die „Zitzenordnung“ bildet sich bereits in den ersten 12 Stunden nach der Geburt und stabilisiert sich in den ersten 10 Tagen nach der Geburt (Skok & Škorjanc 2014b). Bei hochfruchtbaren Sauen ist die durchschnittliche Anzahl an Zitzen der Sauen regelmäßig kleiner als die Anzahl an lebend geborenen Ferkeln. Bei den jüngeren Sauen ist meist von maximal 14 funktionsfähigen Zitzen auszugehen, nur in Ausnahmefällen kann eine Sau bis zu 16 Ferkel säugen. Nach mehreren Würfen reduziert sich die Anzahl an funktionsfähigen Zitzen einer Sau. Somit steht insbesondere in den ersten 12-24 Stunden nach der Geburt bei vielen Würfen nicht für jedes Ferkel eine Zitze zur Verfügung. Dies führt zu einer Zunahme der Rangkämpfe die wiederum Stress und Verletzungen (Bissverletzungen im Gesicht und aufgescheuerte Karpalgelenke) bei den Ferkeln verursachen. Kleinere bzw. schwächere Ferkel nehmen weniger oder gar keine Milch auf und kümmern oder verhungern.

Verringerte Kolostrumaufnahme

Aus den oben genannten Gründen führt die Zunahme der Wurfgröße auch zu einer verringerten Kolostrumaufnahme der einzelnen Ferkel. Noch hinzukommt, dass die absolute Menge an Kolostrum mit steigender Wurfgröße nicht zunimmt (Quesnel 2011). Ferkel die zu wenig Kolostrum aufnehmen haben ein höheres Risiko zu sterben und sind in ihrer Immunabwehr beeinträchtigt, was auch in sich auch in späteren Lebensphasen negativ auf die Tiergesundheit auswirken kann. Untersuchungen an französischen Hochleistungssauen zeigen, dass mindestens ein Drittel der Sauen nicht genug Kolostrum produzierte, um den Bedarf ihrer Ferkel zu decken (Quesnel et al. 2012). Die Konzentration der Immunglobuline im Kolostrum nimmt sehr schnell ab und ist bereits 4 Stunden nach Anfang der Geburt um 20% reduziert (Klobasa et al. 1987). Ferkel die im letzten Drittel des Geburtsvorgangs geboren werden sind somit zusätzlich benachteiligt.

Vermehrtes Umsetzen (Wurfausgleich, Ammenbildung) und mutterlose Aufzucht der Ferkel

Um möglichst viele der lebend geborenen Ferkel auch aufzuziehen, können Tierhalter verschiedene Managementmaßnahmen anwenden die im untenstehenden weiter beschrieben werden. Hierzu gehören insbesondere das sogenannte Wechselsäugen (split suckling) in den ersten 24 Stunden, der Wurfausgleich am Tag nach der Geburt, die Bildung von Ammensauen um „überzählige“ Ferkel aufzuziehen und der Einsatz von sogenannten künstlichen Ammen. Auch wenn diese Maßnahmen notwendig sind um Ferkelverluste zu vermeiden, sollte beachtet werden, dass sie aus Sicht des Tierschutzes und der Tiergesundheit nicht nur positive sondern auch negative Auswirkungen auf die Tiere haben. Diese Auswirkungen werden im unten Stehenden für die einzelnen Maßnahmen aufgeführt.

2. Negative Auswirkung der hohen Wurfleistung auf die Sau

Längere Geburtsdauer, Dystokie

Wie bereits angedeutet dauern die Geburten bei hochfruchtbaren Sauen überproportional länger. Beispielsweise stellten Meyer et al. (2018) in einer Untersuchung an einer hochfruchtbaren Sauenherkunft fest, dass die Geburten im Durchschnitt 354 Minuten (und damit fast doppelt so lange als in früheren Untersuchungen an einer weniger fruchtbaren Herkunft) dauerten. Zudem erhöht sich das Risiko auf Dystokie. Insbesondere die älteren Sauen sind im letzten Drittel der Geburt oft zu erschöpft um die Ferkel auszutreiben. Diese langen und schweren Geburten gehen somit mit einer hohen Belastung und eine Zunahme der Schmerzen für die Sauen einher.

Abmagerung / Schulterulcera

Der Zuwachs der Ferkel im letzten Trächtigkeitsdrittel und die hohe Milchleistung in der Säugezeit erhöhen das Risiko auf Abmagerung der Sauen. Hochleistungssauen müssen pro Wurf im Durchschnitt 13-14 Ferkel über einem Zeitraum von vier Wochen säugen. Sauen die als Ammensau eingesetzt werden, säugen erfahrungsgemäß bis zu sechs Wochen (siehe unten). Ein mäßiger Ernährungszustand ist ein Risikofaktor für das Entstehen von hochgradig schmerzhaften Schulterulcera (große Beilage 2015).

3. Management von großen Würfen

Geburtsüberwachung

Der Grundstein für überlebensfähige und gesunde Ferkel liegt in den ersten 24 Lebensstunden. Eine intensive Überwachung der Geburten ist daher unerlässlich. Hierbei sind insbesondere die folgenden Maßnahmen zu erwähnen:

- Überwachung und Protokollierung des Geburtsfortschritts, Geburtshilfe wenn nach 30

Minuten kein weiteres Ferkel (bzw. Plazenta) gekommen ist.

- Sicherstellung der Kolostrumaufnahme aller Ferkel. Hierzu ist es oft notwendig die größeren bzw. die früher geborenen Ferkel stundenweise in einen beheizten Bereich wegzusperren, damit die kleineren bzw. die später geborenen Ferkel die Gelegenheit haben Kolostrum aufzunehmen.
- Trockenreiben, Aufwärmen und „ans Gesäuge setzen“ von kleinen oder weniger vitalen Ferkeln.
- Manuelle Gabe von Milch- oder Kolostrumersatz.
- Verhinderung von Erdrückungsverlusten durch Anwesenheit des betreuenden Personals, beispielsweise durch Wegsperren der Ferkel im Ferkelnest, wenn die Sau nach der Geburt aufsteht.

Praxiserfahrungen zeigen, dass durch eine intensive Geburtsüberwachung die Totgeburtensrate, die Saugferkelmortalität sowie die Erkrankungshäufigkeit der Sauen gesenkt werden können. Dies setzt jedoch voraus, dass die Geburten auch während der Nacht betreut werden. Durch das Gruppenmanagement in der Sauenhaltung findet einen Großteil der Geburten einer Abferkelgruppe auch ohne Geburtseinleitung innerhalb eines Zeitfensters von 48 Stunden statt. In einem Betrieb der im Wochenrhythmus arbeitet, bedeutet dies, dass i.d.R. in zwei Nächten pro Woche eine Nachtwache vorhanden sein muss. Nach eigenen Erfahrungen der Autorin ist eine solche Nachtwache bereits bei wenigen betreuten Würfen rentabel. Das Tierschutzgesetz schreibt in § 2 Nummer 1 vor, dass ein Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernährt, gepflegt und verhaltensgerecht untergebracht werden muss. Eine fach- und tierschutzgerechte Geburtsüberwachung ist Teil einer angemessenen Pflege und somit rechtlich vorgeschrieben. Insbesondere dann, wenn aufgrund des Gruppenmanagements mehrere Sauen gleichzeitig ferkeln, ist eine entsprechende Überwachung auch über Nacht zu gewährleisten. In größeren Betrieben bzw. in Betrieben, die aufgrund eines 3, 4 oder 5 Wochenrhythmus mit größeren Abferkelgruppen arbeiten, ist eine kontinuierliche nächtliche Betreuung der Geburten aus tierschutzfachlicher Sicht notwendig um vermeidbare Schmerzen, Leiden und Schäden bei den Schweinen zu verhindern. Dies bedeutet, dass in solchen Betrieben in den „Hauptabferkelnächten“ eine Nachtwache zu gewährleisten ist. Nach den Erfahrungen der Autorin ist dies bereits bei einer Abferkelgruppengröße von 30 Sauen der Fall. Aber auch dann, wenn nur wenige Sauen zur Geburt anstehen, ist als Mindestmaßnahme eine gelegentliche Kontrolle – z.B. einmal am späten Abend und einmal in der Nacht – vorzunehmen.

Wurfausgleich

Nach ihrer Geburt sollten die Ferkel zunächst so viel wie möglich Kolostrum von ihrer eigenen Mutter aufnehmen. Daher empfiehlt es sich in den ersten 12 (besser 24) Stunden nach der Geburt möglichst keine Ferkel umzusetzen. Bei den Würfen bei denen die Anzahl an vorhandenen Ferkeln die Anzahl an Zitzen übersteigt, muss die Milchaufnahme der kleineren Ferkel durch regelmäßiges „Wechselsäugen“ sichergestellt werden. Im Ausnahmefall können „überzählige“ Ferkel an einer Sau die später geferkelt (und dadurch „höherwertiges“ Kolostrum) hat, gesetzt werden. Dies sollte jedoch auf die Fälle beschränkt werden in denen die „Empfängersau“ deutlich weniger Ferkel als Zitzen hat. Jedoch sollte der Wurfausgleich auch nicht zu spät – idealerweise nicht später als 48 Stunden nach der Geburt stattfinden – da die Bindung an die Muttersau in diesem Zeitraum noch nicht stark ausgeprägt ist.

Daher findet der Wurfausgleich i.d.R. zwischen 12-48 Stunden nach Ende der Geburt statt. Hierbei werden die Ferkel so umgesetzt, dass jede Sau eine passende Zahl an gleich großen Ferkeln bekommt. Hierbei sollte berücksichtigt werden, dass nicht jede Sau gleich viele Ferkel säugen kann. Daher empfiehlt es sich bereits im Vorfeld für jede Sau eine anhand von Alter, Leistungsdaten und aktueller Gesundheitszustand geschätzte „Sollzahl“ auf der Sauenkarte zu notieren.

Beim Wurfausgleich werden zuerst die kleinsten Ferkel einer Gruppe – die meist unter 1000 Gramm wiegen – an eine Sau mit guten Muttereigenschaften, guter Milchleistung und „feinen“ Zitzen gesetzt. Hierfür eignen sich üblicherweise Sauen im zweiten oder dritten Wurf, die in den vorangegangenen Würfen viele Ferkel aufgezogen haben. Danach werden die anderen Ferkel so verteilt, dass alle Sauen maximal ein Ferkel mehr als ihre „Sollzahl“, jedoch nie mehr Ferkel als Zitzen haben. Bleiben Ferkel über, so müssen Ammen gebildet werden.

Grundsätzlich gilt beim Wurfausgleich immer das Prinzip „so wenig wie möglich, aber so viel wie nötig“. Das heißt, dass die Ferkel möglichst bei ihrer eigenen Mutter bzw. bei ihren eigenen Wurfgeschwistern bleiben sollen. Die Erfahrung aus der Praxis zeigt jedoch, dass mit zunehmenden Wurfgrößen mehr Ferkel umgesetzt werden müssen. Dies begründet sich in der zunehmenden Anzahl an untergewichtigen Ferkeln, in der größeren Variabilität der Ferkelgewichte innerhalb eines Wurfes und in den sogenannten „überzähligen“ Ferkeln. Dieses aufgrund der immer größeren Würfe unvermeidliche Umsetzen vieler Ferkel geht mit einer hohen Stressbelastung für sowohl Ferkel als auch Sauen einher und kann sich dadurch negativ auf das Immunsystem auswirken. Das Mischen von Ferkeln aus verschiedenen Würfen erleichtert zudem die Verbreitung von Krankheitserregern.

Umgang mit „überzähligen“ Ferkeln – Ammenbildung

Bei hochfruchtbaren Sauen ist die durchschnittliche Anzahl an Zitzen der Sauen regelmäßig kleiner als die Anzahl an lebend geborenen Ferkeln. Ein maßgeblicher Teil der Ferkelverluste tritt in den ersten drei Lebenstagen auf. Daher hat sich die Anzahl an vorhandenen Ferkeln zum Zeitpunkt des Wurfausgleichs bereits um einige Prozentpunkte reduziert. Nichtsdestotrotz

sind in Hochleistungsherden zu diesem Zeitpunkt meist mehr Ferkel vorhanden als die Sauen säugen können und somit müssen „überzählige“ Ferkel an Ammen untergebracht werden.

Der Einsatz von Ammensauen als Lösung für die Aufzucht von „überzähligen“ Ferkeln, ist insbesondere in Dänemark weit verbreitet. Dies begründet sich sowohl in den extrem hohen Wurfleistungen der dänischen Sauen, als auch in der Tatsache, dass die dänischen Behörden die EU-Mindestvorgaben zum Absatzalter konsequent umsetzen und der Einsatz von künstlichen Ammen für die Aufzucht von Ferkeln jünger als 21 Tage somit nicht erlaubt ist.

Für den Einsatz von Ammen werden verschiedene Verfahren angewandt. Beim sogenannten einstufigen Verfahren wird ein Wurf Ferkel mit einem Alter von mindestens 21 Tagen abgesetzt. Diese nun freigewordene Sau bekommt dann die 1-2 Tage alte „überzähligen Ferkel“. Hierbei sollte es sich um – im Vergleich mit dem Altersgenossen – große und kräftige Ferkel handeln, da diese wahrscheinlich ausreichend Kolostrum aufgenommen haben und am besten mit der Herausforderung klarkommen. Aufgrund des großen Altersunterschied zwischen dem „alten“ und dem „neuen“ Wurf, ist das einstufige Verfahren grundsätzlich nicht zu empfehlen und sollte daher nur dann angewandt werden, wenn keine geeigneten Ammen für ein mehrstufiges Verfahren zur Verfügung stehen – z.B. in Betrieben mit einem Dreiwochenrhythmus.

Bei zweistufigen Verfahren kommen zwei Ammensauen zum Einsatz und es wird eine sogenannte „Zwischenamme“ gemacht. Die Ferkel der ersten Ammensau werden wieder mit mindestens 21 Tagen abgesetzt. Diese Sau bekommt nun die Ferkel der „Zwischenamme“ die i.d.R. 4-7 Tage alt sind. Die „Zwischenamme“ wiederum bekommt die 1-2 Tage alten Ferkel. Weitere Verfahren sind möglich – so wenden manche Betriebe dreistufige Verfahren an.

Auch wenn i.d.R. die größeren und kräftigeren neugeborenen Ferkel an die Amme bzw. an die „Zwischenamme“ gesetzt werden, besteht eine klare Diskrepanz zwischen der Milchaufnahme der zugesetzten Ferkel und der Milchleistung der Sau. Der hierdurch entstehende Milchdruck ist schmerzhaft für die Sau und kann dazu führen, dass die neuen Ferkel nicht angenommen werden bzw. dass die Sau die Milchleistung sogar komplett einstellt. I.d.R. werden Ammensauen deswegen mit Schmerzmitteln behandelt. Trotz Milchdruck wird den Sauen meist auch Oxytocin gespritzt, um die Bindung mit dem neuen Wurf zu stimulieren. Der Vorteil von mehrstufigen Verfahren ist, dass der Unterschied in Größe und Milchaufnahme zwischen den weggesetzten und neu zugesetzten Ferkeln kleiner ist. Dies vereinfacht die Eingewöhnung für sowohl die Sau als auch für die neuen Ferkel. Nachteil der mehrstufigen Verfahren ist, dass noch mehr Sauen und Ferkel den Trennungsstress ausgesetzt werden.

Dieser Trennungsstress ist eines der bedeuteten tierschutzrelevanten Konsequenzen der Ammenbildung und betrifft sowohl die Ferkel als auch die Sauen. Es werden viele Ferkel von ihrer Mutter weggenommen und an anderen Sauen gesetzt. In dänischen Hochleistungssauen beträgt der Anzahl an Ammensauen im Durchschnitt 20%, manche Betriebe bilden sogar

bis zu 40% Ammensauen. Bis die Ammensau ihre neuen Ferkel akzeptiert und säugt können bis zu 8 Stunden vergehen. Die neuen Ferkel, die bereits unter Trennungsstress leiden und oft in eine neue Umgebung kommen, müssen nun auch noch mehrere Stunden hungern. Hinzukommt, dass in manchen Fällen das „rein-raus System“ unterbrochen wird, weil jüngere Ferkel an eine Amme in ein Abteil mit älteren Würfen gesetzt werden. Alternativ kann die Ammensau in das Abteil der Ferkel gebracht werden. Hierzu sind dann jedoch bereits im Vorfeld die notwendigen Abferkelbuchten freizuhalten. Manche Betriebe arbeiten mit separaten Abteilen für die Ammensauen. Unabhängig vom gewählten Vorgehen muss jeder Betrieb, der mit Ammensauen arbeitet zusätzliche Abferkelbuchten vorhalten. Dies kann bei Neubauten in der Bauplanung berücksichtigt werden. In bestehenden Betrieben gibt es meist keine andere Möglichkeit als die Reduzierung der Anzahl an Sauen.

Tierschutzrelevante Konsequenzen für die Sau sind neben dem Trennungsstress die Schmerzen durch den Milchstau und die verlängerte Säugeperiode die zum einen zu Abmagerung führen kann und zum anderen die Aufenthaltsdauer im Kastenstand erhöht.

4. Künstliche Ammen

Deutsche Ferkelerzeuger greifen im Vergleich zu ihren dänischen Berufskollegen öfter auf künstliche Ammen bzw. auf Systeme zur automatischen Beifütterung von Milchersatzprodukten zurück. Wenn solche Systemen routinemäßig eingesetzt werden, um „überzählige“ Ferkel aufzuziehen, sollte beachtet werden, dass das Absetzen von Ferkeln mit einem Lebensalter von weniger als 21 Tagen sowohl gegen nationales Recht (§ 27 Absatz 1 TierSchNutzTV) als auch EU-Recht (RL 2008/120/EG Anhang I Kapitel II C3) verstößt.

Mutterlose Aufzucht mittels künstlichen Ammen

Bei künstlichen Ammen handelt es sich um Systeme in denen Ferkel mit einem Lebensalter zwischen 2 und 20 Tagen mutterlos aufgezogen werden. Es gibt inzwischen verschiedene Systeme auf dem Markt, variierend von stationären Systemen, wobei die Milch zentral angemischt und mittels Leitungen zu den jeweiligen Abteilen oder Buchten gepumpt wird, bis hin zu mobilen Systemen, die auf die Buchtentrennwand gesetzt werden können. Die Milch wird entweder in Schalen gepumpt oder kann von den Ferkeln über eine sogenannte Milchtasche zu jeder Zeit frisch abgerufen werden. Teilweise können die Buchten oder Decks direkt im Abferkelabteil über die Abferkelbuchten montiert werden, sodass keinen Platz im Stall „vergeudet“ wird. Alle diese Systeme haben gemeinsam, dass die Ferkel ohne die Muttersau aufwachsen, was selbstverständlich tierschutzrelevante Konsequenzen hat. Untersuchungen zeigen, dass Ferkel die in solchen Systemen aufgezogen werden, orale Verhaltensanomalien wie belly nosing zeigen (Rzezniczek et al 2014). Darüber hinaus verbrachten mutterlos aufgezogene Ferkel mehr Zeit damit, Buchtengenossen zu manipulieren, zeigten weniger Spielkämpfe, zeigten ein aggressiveres Verhalten und hatten kürzere Ruhephasen im Vergleich zu Ferkeln, die von der Sau aufgezogen wurden (Rzezniczek et al 2014).

Hinzu kommt, dass gemäß § 27 Absatz 1 TierSchNutzTV Saugferkel erst im Alter von über vier Wochen abgesetzt werden dürfen. Abweichend hiervon dürfen Saugferkel im Alter von über drei Wochen abgesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass sie unverzüglich in gereinigte und desinfizierte Ställe oder vollständig abgetrennte Stallabteile verbracht werden, in denen keine Sauen gehalten werden. Ein Absetzen von Saugferkel in einem Alter von unter drei Wochen ist nur im Ausnahmefall möglich, wenn dies zum Schutz des Muttertieres oder des Saugferkels vor Schmerzen, Leiden oder Schäden erforderlich ist.

Automatische Milchbeifütterung in der Abferkelbucht

Eine weitere Möglichkeit ist die automatische Milchbeifütterung in der Abferkelbucht. Hierbei werden in den Abferkelbuchten sogenannte Milchtassen montiert, die an einer Milchleitung angeschlossen sind. Die Ferkel können somit sowohl bei der Sau als auch an der Milchtasse Milch aufnehmen. Diese Systeme sind grundsätzlich sehr positiv zu bewerten, weil die Ferkel sich zusätzlich zur Sauenmilch noch eine zusätzliche Portion Milch an der Milchtasse holen können. Dies führt dazu, dass die Würfe gleichmäßiger wachsen, die Absetzgewichte der Ferkel höher sind und die Sauen etwas entlastet werden. Jedoch ist, für ein Ferkel, das gar keine Zitze zu Verfügung hat, die Milchtasse auch keine Lösung. Bei einer festgelegten Zitzenordnung hat ein solches Ferkel kaum eine Chance bei der Sau säugen zu können und wird im Grunde künstlich aufgezogen, weil es zum Überleben auf die Milchtasse angewiesen ist. Somit können die Milchtassen das Problem der „überzähligen“ Ferkel nicht lösen.

5. Fazit

Die Produktion von „überzähligen“ Ferkeln hat erhebliche tierschutzrelevante Konsequenzen sowohl für die Sauen als auch für die Ferkel. Diese Konsequenzen können mit einem fachgerechten Management gemildert, aber nicht eliminiert werden. Auch wenn diese Problematik hinreichend bekannt ist, nimmt die Anzahl an gesamt geborenen Ferkeln nach wie vor Jahr für Jahr stetig zu. Im Rahmen der amtstierärztlichen Tätigkeit sollte in Hochleistungssauenherden ein besonderes Augenmerk auf eine fachgerechte Versorgung der neugeborenen Ferkel, die Einhaltung der Mindestvorgaben in Bezug auf das Absetzalter sowie auf den Ernährungszustand von bzw. auf Schulterulzera bei Sauen gelegt werden. Die mutterlose Aufzucht von Saugferkeln mit einem Lebensalter von weniger als 21 Tagen ist nur in Ausnahmefällen zulässig, wenn dies zum Schutz des Muttertieres oder des Saugferkels vor Schmerzen, Leiden oder Schäden erforderlich ist.

Der routinemäßige Einsatz von künstlichen Ammen um „überzählige“ Ferkel aufzuziehen verstößt nach Auffassung der Autorin gegen § 27 Absatz 1 TierSchNutzTV.

Literatur:

- Baxter, E. M. und Edwards, S. A. 2018. Chapter 3 - Piglet mortality and morbidity: inevitable or unacceptable? In Spinka, M. (Ed.) *Advances in Pig Welfare*. Woodhead Publishing.
- Große Beilage, E. 2015. Schulterulkus bei Sauen – Ein unterschätztes Tierschutzproblem. *Der Praktische Tierarzt* 96 Heft 3
- Klobasa, F., Werhahn, E., Butler, J.E. 1987. Composition of sow milk during lactation. *J. Anim. Sci.* 64, 1458–1466
- Meyer, E. und Gschwenscher, F. 2018. Untersuchungen zum Geburtsmanagement von hochfruchtbaren Sauen. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen.
- Rzezniczeka, M., Gygaxa, L., Wechsler, B., Weber, R. 2015. Comparison of the behaviour of piglets raised in an artificial rearing system or reared by the sow. *Applied Animal Behaviour Science* 165 (2015) 57–65
- Skok, J. und Škorjanc, D. 2014b. Group suckling cohesion as a prelude to the formation of teat order in piglets. *Applied Animal Behaviour Science*, 154, 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.02.003>
- Quesnel, H. 2011. Colostrum production by sows: variability of colostrum yield and immunoglobulin G concentrations. *Animal* 5: 1546-1553
- Quesnel, H., Farmer, C., Devillers, N. 2012. Colostrum intake: Influence on piglet performance and factors of variation. *Livestock Science* Volume 146, Issues 2-3 Pages 105-114
- Weber, R. Keil, N.M., Fehr, M. Horat, R. 2007. Piglet mortality on farms using farrowing systems with or without crates. *Animal Welfare* 2007, 16: 277-279



Herdenschutz in Niedersachsen – Umzäunung von Schafweiden

Michael Gertenbach, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Einleitung

„Ein sattes Schaf ist der beste Zaun“ sagen die Schäfer. Die Einzäunung von Schafen ist auch bei guter Futtergrundlage und entsprechen häufigem Weidewechsel ohne viel Aufwand zu realisieren. In der Minimalversion reicht in den niedersächsischen Küstenregionen zur Einzäunung von im Winter genutzten Fremdweiden, zumindest dort wo Gräben die Weiden umgeben, in der Regel eine stromführende Litze in ca. 50 cm Höhe zur Einzäunung aus. Außerhalb Deutschlands werden traditionell sogar lediglich Hecken oder Steinmauern zur Einzäunung eingesetzt. Ansonsten werden in der Koppelhaltung üblicherweise Festzäune aus Maschendraht (Knotengitterzäune) und für Mobilzäune Elektronetze oder Litzenzäune in 80-90 cm Höhe errichtet.



Unterteilung einer Schafweide mit einer elektrischen Litze



Einzäunung einer Winterweide auf einer Fremdfläche mit einer Litze

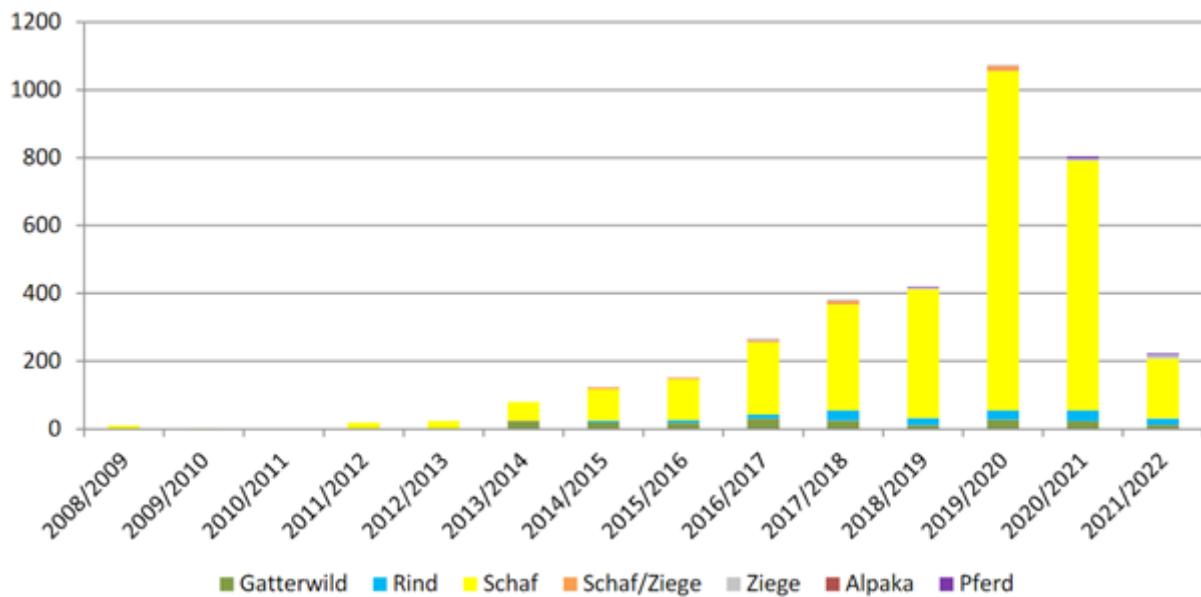
Mit der Wiederbesiedelung Niedersachsens durch Wölfe hat sich schnell gezeigt, dass diese Zäune zum Schutz gegen das Eindringen von Wölfen nicht ausreichen. Wölfe untergraben oder überwinden die bislang ausreichenden Einzäunungen. Der zum Schutz vor Wolfsübergriffen erforderliche Untergrabungs- und Überwindungsschutz hat den Aufwand für den Zaunbau und die gesamte Weidetierhaltung damit drastisch erhöht. Zur Unterstützung der Weidetierhalter fördert das Land Niedersachsen u. a. die Investitionskosten zur Anschaffung von Zaunmaterial.

Rasante Entwicklung

Seit Beginn des Monitorings durch die Landesjägerschaft Niedersachsen im Monitoring-Jahr 2011/2012 gibt es in Niedersachsen ein permanentes Wolfsvorkommen. Die sich ausbreitende und anwachsende Population weist ein exponentielles Wachstum auf. Die Anzahl an nachgewiesenen Wolfsterritorien wächst in Deutschland um rund 32 % jährlich. Diese Entwicklung zeichnet sich auch bei den Meldungen von Wolfsvorkommen an das niedersächsische Wolf-Monitoring ab. So ist die Anzahl von rund 130 Meldungen im Monitoring-Jahr 2011/2012 auf über 4000 Meldungen im Monitoring-Jahr 2020/2021 angestiegen.

Im Jahr 2008 gab es in Niedersachsen die ersten 2 Nutztierrisse durch Wölfe mit 12 toten Schafen. Allein im Monitoring-Jahr 2019/2020 waren es 241 Übergriffe mit 1074 toten bzw. später eingeschlaferten Tieren. Bis zum Dezember 2021 ist die Anzahl der im Monitoring erfassten Übergriffe auf 1762 angestiegen. Besonders betroffen ist hierbei die Tierart Schaf.

Durch den Wolf gerissene Nutztiere nach Tierart, Stand 02.12.2021



Quelle: www.wolfsmonitoring.com

Diese rasante Entwicklung hat viele Schafhalter, zumindest zu Beginn der Ausbreitung, unerwartet und entsprechend unvorbereitet getroffen. Da wandernde Wölfe in kurzer Zeit große Strecken zurücklegen können, sind sie oftmals auch in sehr kurzer Zeit in zuvor unbesiedelte Gebiete eingewandert. In den Gebieten mit Wolfsvorkommen hat das Land Niedersachsen frühzeitig begonnen, die Investitionen zur Anschaffung von Präventionsmaßnahmen zu fördern. Mit fortschreitender Ausbreitung der Wölfe wurde die so genannte Förderkulisse Herdenschutz dann sukzessive erweitert. Seit dem 06. Dezember 2017 ist ganz Niedersachsen in der Herdenschutzkulisse. Seit dem 06.06.2018 ist eine wolfsabweisende Einzäunung damit auch Voraussetzung für Billigkeitsleistungen durch das Land bei Nutztierissen.

Einzäunung von Schafen zum Schutz vor Wölfen

Das Land Niedersachsen hat in der Richtlinie Wolf die Anforderungen an einen wolfsabweisenden Grundschutz definiert. Für die Einzäunung von Schafen und Ziegen ist der sogenannte Grundschutz wie folgt definiert:

1. Für einen wolfsabweisenden Grundschutz sind folgende Voraussetzungen nebeneinander zu erfüllen:

- 1.1 Ein vollständig geschlossener, elektrisch geladener Netzgeflecht- oder Litzenzaun mit einer bauartbedingten Höhe von mindestens 90 cm.
- 1.2 Ein Untergrabeschutz mit mindestens einer stromführenden Litze oder einem stromführenden Glattdraht mit maximal 20 cm Bodenabstand.
- 1.3 Bei Verwendung stromführender Litzen oder Drähte müssen eingesetzte Weidezaungeräte laut Herstellerangaben eine Entladeenergie von mindestens 1 Joule aufweisen.
2. Alternativ zu den Nummern 1.1 bis 1.3 ist ein wolfsabweisender Grundschutz nach Nummer 2.1 oder 2.2 zulässig:
 - 2.1 Maschendrahtzäune oder Knotengeflechte mit mindestens 120 cm Höhe, die bauartbedingt von Wölfen nicht durchschlüpft werden können und über einen Untergrabeschutz verfügen. Dieser kann darin bestehen, dass der Zaun mindestens 20 cm tief in den Boden eingelassen ist oder auf der Außenseite in maximal 20 cm Höhe und in 15 cm Abstand durch eine stromführende Litze oder einen stromführenden Glattdraht ergänzt wird. Alternativ zum Einlassen in den Boden oder zu einer stromführenden Litze in Bodennähe können Knotengeflechtzäune auch durch ein fest mit dem senkrechten Zaun verbundenes Knotengeflecht ergänzt werden, das nach außen auf 100 cm Breite auf dem Boden aufliegt. Dieses Knotengeflecht muss sowohl an der Zaunseite als auch am Außenrand durch mindestens alle 4 m versetzt angebrachte Bodenanker am Boden fixiert sein, sodass es insgesamt alle 2 m fixiert ist.
 - 2.2 Alternativ können Maschendraht- oder Knotengeflechte von mindestens 90 cm Höhe, die bauartbedingt von Wölfen nicht durchschlüpft werden können und einen wie in Nummer 2.1 beschriebenen Untergrabeschutz aufweisen, durch Breitbandlitzen oder Stacheldrähte, die mit maximal 20 cm Abstand über dem Zaun und zueinander angebracht sind, auf mindestens 120 cm erhöht werden.

Aufgrund dieser Vorgaben für den Grundschutz haben sich viele Schafhalter auf die 90 cm hohen Elektrozaune konzentriert. Als mobile Elektrozaune waren sie den Schafhaltern ja auch bekannt und geläufig. Als dann die ersten fachlich gut eingerichteten 90 cm hohen Elektrozaune von Wölfen überwunden worden sind, wurde empfohlen, die Elektrozaune auf 120 cm zu erhöhen. Diese vom Bundesamt für Naturschutz als der „empfohlene Herdenschutz“ angegebene Anforderung hat die Messlatte für die Schafhalter deutlich höher gelegt.

Festzaunanlagen

Bei der Neuanlage von fest installierten Elektrozaunen lässt sich die Höhe von mindestens 120 cm gut realisieren. Der Standard wurde hier schnell ein Litzenzaun mit 5 Glattdrähten in den Höhen 20, 40, 60, 90 und 120 cm. Einzuhalten waren hier die Vorgaben, dass der

unterste Draht nicht höher als 20 cm über dem Boden liegt und die Drahtabstände bis 60 cm nicht größer als 20 cm und darüber nicht größer als 30 cm sind. Später wurde dann zwischen dem zweiten und dritten Draht über dem Boden ein Abstand von 25 cm toleriert, also Drahthöhen von 20, 40, 65, 95 und 125 cm ermöglicht. Um die Abstände gering zu halten und gleichzeitig noch etwas höher zu bauen sind in den letzten Jahren die meisten Zäune mit 6 Stahllitzen errichtet worden.



Elektrozaun mit 5 Stahldrähten, Demozaunanlage der LWK Niedersachsen im LBZ Echem



Elektrozaun mit Pfählen aus Robinienholz und 6 Stahldrähten

Bei der Aufrüstung von vorhandenen Maschendrahtzäunen, die bereits 90-100 cm hoch eingerichtet sind, ist ein Überkletterungsschutz durch einen zusätzlichen stromführenden Draht in 120 cm Höhe mit wenig Aufwand nachzurüsten. Die Nachrüstung eines Untergrabungsschutzes ist bei Maschendrahtzäunen aufgrund der Lage und des Bewuchses vielerorts schon sehr viel schwieriger. Wo Zäune an Gehölzvegetation grenzen oder an Böschungsoberkanten von Gräben stehen, ist an der Außenseite des Zaunes sowohl ein Stromführender Draht als auch eine Schürze auf dem angrenzenden Grundstück nicht umsetzbar. Hier bleibt nur die sehr arbeitsaufwendige Alternative, den Maschendraht 30 cm senkrecht im Boden zu erweitern.



Üblicher Schafzaun aus Knotengittergeflecht



Untergrabungs- und Überkletterungsschutz durch stromführenden Draht



Untergrabungsschutz durch eine Schürze aus Maschendraht, Demozaunanlage der LWK Niedersachsen im LBZ Echem



Untergrabungsschutz durch senkrecht eingegrabenen Maschendraht, Demozaunanlage der LWK Niedersachsen im LBZ Echem

Mobile Zaunanlagen

Elektronetze sind die gängigsten Zäune zur mobilen Einfriedung von kurzfristig beweideten und nicht allzu großen Grünlandflächen. Die Zaunstrecken, die so eingezäunt werden, liegen eher unter 1.000 m Länge. Herkömmliche Netze sind 50 m lang, haben bei einer Höhe von 90 cm 8 Horizontale Litzen mit eingearbeiteten Niostadrähten als Leiter und haben mit 1-2 Ohm einen relativ hohen Widerstand. Bei der üblichen Stromversorgung über 12 Volt Batterien und Weidezaungeräten mit 1-3 Joule Ausgangsleistung lassen sich kaum mehr als 20 Netze zur Einzäunung von Schafen ausreichend hütensicher errichten. Durch die neuen Anforderungen zur Abwehr von Wölfen haben auch die Netzhersteller aufgerüstet. Durch die zusätzliche Einarbeitung von Kupfer in den Leitern wurde der Widerstand deutlich verringert und so die Leitfähigkeit erhöht. Auch die grundlegende Bedeutung einer ausreichenden Erdung wird stärker berücksichtigt. Und die Netze werden in Höhen bis zu 145 cm angeboten. Die technischen Möglichkeiten einer effektiven Einzäunung von Grünlandflächen sind somit gegeben.



Elektronetz korrekt aufgestellt

Herdenschutz in Niedersachsen – Umzäunung von Schafweiden

Auf größeren Flächen und in Naturschutzgebieten mit unebenem Gelände und starkem Bewuchs werden eher Litzenzäune eingesetzt. Durch die flexibel zu postierenden Streckenpfosten kann der Zaun besser an Bodenunebenheiten und Hindernisse angepasst werden. Für lange Strecken kann mit Hilfe eines Quads und einer Anbauvorrichtung für mehrere Haspeln ein ebenfalls ausreichend dichter und hoher Zaun aufgestellt werden. In einem Arbeitsgang kann so bis zu 600 m Zaunstrecke aufgestellt werden.



Quad mit Anbau von 5 Haspeln



Mobiler Litzenzaun mit 5 Litzen in den Höhen 20, 40, 60, 90 und 120 cm

Grenzen der Umsetzung von Wolfsabwehrzäunen

Nach der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung müssen Haltungseinrichtungen so ausgestattet sein, dass die Tiere, soweit möglich, vor Beutegreifern geschützt werden. Die Möglichkeiten der technischen Umsetzung sind aber einzelbetrieblich zu betrachten und können durch die örtlichen Gegebenheiten, die rechtliche Zulässigkeit der Einrichtung von Zäunen (wie im Bereich von Wasserstraßen) sowie die durch die ökonomische Mehrbelastung der Betriebe eingeschränkt sein.

Eine Abgrenzung der Zumutbarkeit von Herdenschutzmaßnahmen beschreibt die Niedersächsische Wolfsverordnung (NWolfVO) vom 20. November 2020. Die Verordnung enthält Regelungen, wie im Grundsatz mit problematischen Wölfen umgegangen wird (z. B. Verscheuchen, Vergrämen, Entnahme), schließt dabei aber eine Einzelfallbetrachtung nicht aus.

Kern der Verordnung ist die Regelung der in Niedersachsen zumutbaren Herdenschutzmaßnahmen. Denn bisherige pauschale Empfehlungen von 120 Zentimeter hohen Schutzelektrizitätszäunen gegen Wölfe sind nicht in allen Fällen – zum Beispiel am Deich oder in der Heide – geeignet und zumutbar. Dem trägt die Verordnung Rechnung, indem die Zumutbarkeit den Gegebenheiten in Niedersachsen angepasst wurde.

So ist z. B. bei Wanderschafhaltung als wolfsabweisender Schutz ein vollständig geschlossener, elektrisch geladener Netzgeflecht- oder Litzenzaun mit einer bauartbedingten Höhe von mindestens 105 cm erforderlich und zumutbar. Die Errichtung von 120 cm hohen elektrischen Mobilzäunen ist für diese Schäfereien grundsätzlich nicht zumutbar.

Auch bei der Beweidung von Deichen gelten die üblichen vorhandenen ausbruchsicheren Einzäunungen entsprechend der guten fachlichen Praxis der Haltung von Schafen gemäß den Leitlinien der Landwirtschaftskammer Niedersachsen als grundsätzlich zumutbar.

Grundsätzlich sind die in der Wolfsverordnung beschriebenen Schutzmaßnahmen jeweils vor Ort und im Einzelfall z. B. auf die technische Machbarkeit, die Zumutbarkeit für die Nutztierhalterinnen und Nutztierhalter, die Bedeutung der Nutztiere für den Naturschutz oder weitere Belange sowie die jeweiligen Umstände der Nutztierrisse anzupassen.

Literaturverzeichnis:

- AID Heft 1132/2016; „Sichere Weidezäune“
- DLG-Merkblatt 455; Herdenschutz gegen den Wolf - Leitfaden Elektrozaune
- <https://www.umwelt.niedersachsen.de>; Richtlinie Wolf, Wolfsverordnung
- <https://www.lwk-niedersachsen.de>; Herdenschutzberatung, Prävention, Billigkeitsleistungen
- <https://www.wolfsmonitoring.com>; Monitoring
- <https://www.nlwkn.niedersachsen.de>; Das Wolfsportal des Landes Niedersachsen



Tierschutzrelevanz von Lahmheiten durch Klauenerkrankungen bei Schafen

Prof. Dr. Martin Ganter, Klinik für kleine Klauentiere der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Lahmheiten können bei Schafen aufgrund von infektiösen, traumatischen und orthopädischen Ursachen oder als Symptom systemischer Erkrankungen auftreten und sind aufgrund der Vielzahl der möglichen Risikosituationen (geologisches Terrain, Vegetation, Fluchtsituationen, Klima) bei der Haltung von Schafen im Freien nicht vollständig zu verhindern (Ganter et al. 2012). Lahmheiten können tierschutzrelevant sein, wenn die dadurch verursachten Schmerzen und Leiden vom Besitzer oder Betreuer „vorsätzlich oder fahrlässig“ „ohne vernünftigen Grund“ aktiv oder passiv zugefügt werden (Tierschutzgesetz, 2006) und nicht in zumutbarer Zeit behandelt werden.

Die Beurteilung von Lahmheiten beim Einzeltier erfolgt in der Praxis durch Zuordnung definierter Lahmheitsgrade und durch die Klauenuntersuchung (Kaler u. Green, 2008; Lottner, 2006; Strobel, 2009).

Score	0	1	2	3	4	5	6
Haltung und Bewegung							
Belastet alle vier Gliedmaßen gleichmäßig							
Ungleichmäßige Haltung, aber keine klare Schrittverkürzung							
Schrittverkürzung an einem Bein							
Sichtbares Kopfnicken in Kombination mit Schrittverkürzungen							
Exzessive schnelle Kopfbewegungen, stärker als Nicken, synchron mit Schrittverkürzungen							
Keine Belastung der Gliedmaße im Stand							
Beschwerliche, schmerzhaft Bewegungen							
Keine Belastung der Gliedmaße in der Bewegung							
Kann nur extrem schwer aufstehen							
Weigert sich zu gehen, sobald es steht							
Mehr als eine Gliedmaße betroffen							
Festliegend, steht nicht und bewegt sich nicht							

Tabelle 1: Locomotion Scores nach Kaler et al. (2009) zur Beurteilung der Lahmheitsgrade in der Herde

Eine Beurteilung auf Herdenebene kann durch Schätzung der Zahl lahrender Tiere und durch Untersuchung der Klauen bei einer Stichprobe erfolgen. Der zeitliche Verlauf kann anhand des Ernährungszustandes (Body Condition Score) und sekundären Symptomen wie Dekubitus (offene Brust) und Muskelatrophien oder die Bewertung der durch spezifische Klaueninfektionen verursachten Läsionen beschrieben werden. Eine exakte Befunderhebung

Tierschutzrelevanz von Lahmheiten durch Klauenerkrankungen bei Schafen

kann durch Untersuchung aller Einzeltiere, mit Dokumentation und Bewertung von Klauenbefunden (Egerton u. Graham, 1969) erfolgen. Für die Beurteilung der Tierschutzrelevanz ist dies dann erforderlich, wenn kein Konsens über die Ergebnisse von Schätzungen erzielt werden kann.

Klauenpflege, d.h. eine Inspektion der Klauen mit Pflegeschnitt ist bei allen erwachsenen Tieren in der Regel einmal pro Jahr erforderlich, unter Berücksichtigung des rassespezifischen Hornwachstums und der haltungsbedingten Abnutzung des Klauenhorns auch öfter. Eine Klauenpflege bei Mastlämmern ist nur beim Auftreten von Lahmheiten erforderlich, bei Zuchtlämmern jedoch anzuraten. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Klauenpflege und dem Auftreten infektiöser Klauenerkrankungen wie Moderhinke ist nicht zwangsläufig gegeben. Bei infektiösen Klauenkrankheiten sollte der Klauenschnitt zur Diagnose und nicht zur Behandlung angewendet werden (Ganter et al. 2021).






Erkrankung	Symptome	Ursache und Pathogenese		Risikofaktoren
Panaritium	Akute/chronische eitrige Entzündungen der Weichteile der Klaue	Umweltkeime dringen durch kleine Hautverletzungen in den Kronsaum und die Lederhaut ein und verursachen Phlegmone, Abszess, Nekrose, Fistelbildung am Kronsaum		Verletzungen, scharfe Einstreu, anhaltende Nässe, Lippengrind, MKS, Zecken
Stoppellähme = Interdigitale Dermatitis	Akute nekrotisierende Entzündung der Haut im Zwischenklauenspalt	Meist Infektion mit <i>Fusobacterium necrophorum</i> -Infektion auf der Basis vorgeschädigter Haut		"Knebel" im Zwischenklauenspalt, Verletzungen, scharfe Einstreu, anhaltende Nässe
Benigne Moderhinke	Entzündung der Haut im Zwischenklauenspalt bis zum Klauenscore 2. D.h. eine Unterminierung des Sohlenhomstritt nicht ein	Synergismus von <i>Fusobacterium necrophorum</i> (ubiquitär in allen Schafherden) und <i>Dichelobacter nodosus</i> . Ohne <i>D. nodosus</i> keine Moderhinke. Wird durch <i>D. nodosus</i> -Stämme mit geringer Protease-Aktivität hervorgerufen		Übertragung durch -Infizierte Tiere (Schafe, Ziegen, Rinder, Mufflons), Carrier (Pferde u.a.) -kontaminierte Triebwege, Weiden, Transportfahrzeuge Begünstigt durch anhaltende
Virulente Moderhinke	Loslösung und Unterwanderung des Sohlen- und auch abaxialen Wandhorns durch Nekrose der Klauenlederhaut. Klauenscore 1-4	Synergismus von <i>Fusobacterium necrophorum</i> (ubiquitär in allen Schafherden) und <i>Dichelobacter nodosus</i> . Wird durch <i>D. nodosus</i> -Stämme mit hoher Protease-Aktivität hervorgerufen.		Übertragung durch -Infizierte Tiere, Carrier -kontaminierte Triebwege, Weiden, Transportfahrzeuge Begünstigt durch anhaltende Nässe, feuchte Einstreu
Contagiöse ovine digitale Dermatitis CODD	Loslösung des Hornschuhs vom Kronsaum aus mit hochgradiger Entzündung und Nekrose der Lederhaut	Synergismus von Infektionen mit <i>F. necrophorum</i> , <i>D. nodosus</i> und <i>Treponema spp.</i>		Übertragung durch infizierte Tiere (Rinder, Schafe), Gülle. Begünstigt durch anhaltende Nässe, Nachweiden von Rinderweiden, langes feuchtes Gras, enge Stallhaltung mit ungenügender und feuchter Einstreu

Tabelle 2: Die wichtigsten infektiösen Klauenerkrankungen im Überblick (nach Ganter 2021)

Tabelle 3: Klauenscores nach Egerton und Graham (1969); Gewichtung der Scores gemäß Whittington und Nicholls (1995)

Score	Befund	gültig für	Gewichtung
0	o.b.B.	IDS/Klaue	-
1	ggr. interdigitale Dermatitis ohne Nekrose	IDS	-
2	mgr./hgr.interdigitale Dermatitis mit Nekrose	IDS	-
3	Ballen- und Sohlenhorn unterminiert	Klaue	9
4	Unterminierung des abaxialen Wandhorns	Klaue	16

IDS = Interdigitalaspalt. Aus der Summe der 12 einzelnen Scores eines Schaffes ergibt sich der total weighted digital score (=TWDS). Er kann für jedes Einzeltier Werte zwischen 0 und 136 annehmen.

Bei den infektiösen Klauenerkrankungen besteht häufig nur eine geringe Korrelation zwischen Klauenscore und Lahmheitsscore. Ebenso besteht in der Regel keine Beziehung zwischen der Häufigkeit der Klauenpflege und den Klauenscores.

Eine Unterlassung der Klauenpflege führt nicht zwangsläufig zu Lahmheiten. Mangelhafte Klauenpflege kann dann festgestellt werden, wenn Lahmheiten durchhochgradig zu lange Klauen, Fehlstellungen und Hornrisse als Folge stark deformierter Klauen auftreten.

Handlungsbedarf beim Einzeltier ist dann gegeben, wenn akute Lahmheiten länger als einen Tag bestehen. Bei wirksamer Behandlung von Einzeltieren innerhalb von drei Tagen ist es möglich, die Zahl lahmender Schafe unter 5 % zu halten. Wenn dieser Richtwert überschritten wird, sind Maßnahmen auf Herdenebene erforderlich (Ganter et al. 2012).

Beim Vorliegen endemischer Klaueninfektionen kann unter widrigen Umständen die Ausbreitung in der Herde nicht verhindert werden, sodass die Zahl lahmender Tiere kurzfristig stark ansteigen kann. Hierzu gehören insbesondere langanhaltende Nässe, lehmiger Boden, Triebwege mit unebenem steinigem Untergrund (wie z.B. Split).

Beim akuten Auftreten von Lahmheiten soll unverzüglich eine Verdachtsdiagnose durch den Betreuer gestellt werden. Sofern keine Selbstheilung wie z.B. bei geringfügiger Verletzungen zu erwarten ist, ist die Lahmheitsursache durch Einzeltieruntersuchung festzustellen und innerhalb der ersten drei Tage eine entsprechende Behandlung durchzuführen (Ganter et al. 2012).

Folgende Maßnahmen können durch den Tierhalter bzw. den Tierarzt erfolgen:

Pflegeschnitt, Entfernung von Fremdkörpern, lokale und systemische antibiotische Behandlung sowie eine Schmerztherapie. Bei Moderhinke sollte eine chirurgische Klauenpflege, das heißt eine vollständige Entfernung des gesamten losen Sohlen- und Wandhorns frühestens nach einer antibiotischen Klauenbehandlung und bereits feststellbarer Abheilung durchgeführt werden, um unnötige Schmerzen zu vermeiden (Tegtmeyer u. Ganter, 2014).

Wenn die Zahl der Lahmheiten durch Einzeltierbehandlung nicht begrenzt werden kann, sind- je nach Diagnose Schutzimpfungen, Fußbäder und antibiotische Herdenbehandlungen erforderlich. Insbesondere bei Moderhinke und Contagiöser oviner digitaler Dermatitis

sollte eine zügige Sanierung angestrebt werden. Hierzu ist ein strategisches Vorgehen auf der Grundlage eines Behandlungsplans zu empfehlen, der Angaben zu Behandlungszielen, Zeitrahmen und Prognose unter Berücksichtigung der logistischen Möglichkeiten auch im Hinblick auf die Elimination der Erreger enthalten soll (Tegtmeyer u. Ganter, 2014; Strobel et al. 2018).

Ein Nachweis der Maßnahmen und Behandlungen, wie vom Arzneimittelgesetz gefordert, kann durch Kennzeichnung der behandelten Tiere, Anwendungsbelege, sowie innerbetriebliche und durch tierärztliche Dokumentation erfolgen.

In der Regel ist eine Besserung der Lahmheitssymptome bei Einzeltieren innerhalb von 3 – 6 Tagen zu erreichen, sodass die Zahl lahmender Schafe im Jahresdurchschnitt unter 2% (Green 2011), in Hütelhaltung unter 3 % und in Herden mit infektiös bedingten Lahmheiten unter 5% (Strobel 2009) gehalten bzw. nach akutem Ausbruch infektiös bedingter Lahmheiten innerhalb von 3 – 6 Wochen wieder unterschritten werden kann, sofern dies nicht durch besondere Umstände verhindert oder begründet wird.

Das Abklingen der Lahmheitssymptome zeigt das Ende von Schmerzen und Leiden an. Eine Kontrolle des Behandlungserfolges in einer Herde im Sinne einer Heilung ist in der Regel 3 Wochen nach der Behandlung sinnvoll. Kein vorwerfbares Verhalten liegt vor, wenn trotz fachgerechter Behandlung und der Umsetzung von tierärztlichen Behandlungskonzepten kein ausreichender und termingerechter Behandlungserfolg erzielt werden kann.

Die Aufstallung lahmender Tiere ist nicht zwangsläufig mit einer Schmerzlinderung verbunden und nur in besonderen Fällen oder epidemiologischen Situationen vorteilhaft, weil sich vermehrtes Liegen und Futterkonkurrenz im Stall negativ auf das Allgemeinbefinden auswirken kann. Die im Vergleich zur Weide höhere Belegungsdichte und Stallklimafaktoren begünstigen die Vermehrung und Übertragung spezifischer Infektionserreger (z. B. der Morderhinke).

Ein Transport lahmender Tiere ist daher sorgfältig abzuwägen. Ein Verladen lahmender Tiere ist nur dann erforderlich und vertretbar, wenn dies zur Behandlung notwendig ist, oder über den täglichen Weidegang oder Hütetrieb erheblich hinausgehende Strecken zurückgelegt werden müssten (Ganter et al. 2012).

Literatur:

- Anonym (2006). Tierschutzgesetz vom 18. Mai 2006 in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2006 (BGBl. I S. 1207,1313) zuletzt geändert durch Artikel 20 des Gesetzes zur Anpassung von Bundesrecht im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Hinblick auf den Vertrag von Lissabon vom 9. Dezember 2010 (BGBl. I S. 1934).
- Egerton JR Graham NPH. Diseases causing lameness in sheep. In: the University of Sydney (Hrsg.):Veterinary Research 1969; No. 5.
- Egerton JR Graham NPH. Diseases causing lameness in sheep. In: the University of Sydney (Hrsg.):Veterinary Research 1969; No. 5.
- Ganter, M., Benesch, C., Bürstel, D., Ennen, S., Kaulfuß, K.H., Mayer, K., Moog, U., Moors, E., Seelig, B., Spengler, D., Strobel, H., Tegtmeyer, P.C., Voigt, K., Wagner, H.W. Empfehlung für die Haltung von Schafen und Ziegen - Teil 1 - der Deutschen Gesellschaft für die Krankheiten der kleinen Wiederkäuer, Fachgruppe der DVG. Tierärztl Prax 2012; 40 (G): 314-325
- Ganter, M. Ovine Interdigitale Dermatitis; Moderhinke; Kontagiöse ovine digitale Dermatitis. In Bostedt, H., Ganter, M., Hiepe, T. (Hrsg.): Klinik der Schaf- und Ziegenkrankheiten. Georg Thieme Verlag Stuttgart-New York. 2. Auflage, 2021; 309-314.
- Green LE. Footrot in sheep – management for today. Sheep Veterinary Society, Autumn meeting 12.-14.9.2011 in Malvern, England.
- Kaler J, Green LE. Recognition of lameness and decisions to catch for inspection among sheep farmers and specialists in GB. BMC Vet Res. 2008; 4: 41. Published online 2008 October 14. doi: 10.1186/1746-6148-4-41.
- Kaler, J., Wassink, G.J., Green, L.E. The inter- and intra-observer reliability of a locomotion scoring scale for sheep. The Veterinary Journal, 2009, 180:189-194.
- Lottner S. Felduntersuchung zur Bekämpfung der Moderhinke bei Schafen mittels Vakzinen und genetischer Marker. Tierärztliche Hochschule Hannover. 2006; Diss.
- Tegtmeyer, P.C. und M. Ganter (2014): Erst antibiotisch behandeln, dann Klauen schneiden. Moderne Behandlungsstrategien gegen die Moderhinke. WDT News 02/2014: 7-10.
- Strobel H. Klauenpflege Schaf und Ziege, Ulmer Verlag, Stuttgart 2009
- Strobel, H., Hilke, J., Spengler, D., Axt, H., Ganter, M., Voigt, K. (2018): Klaueninfektionen beim Schaf – Therapiemöglichkeiten in der tierärztlichen Praxis unter besonderer Berücksichtigung der Moderhinkebekämpfung. Tierärztl Prax Ausg G Großtiere Nutztiere 6/2018; 46:385-396.
- Whittington RJ, and Nicholls PJ. Grading the lesions of ovine footrot. Res. Vet. Sci. 1995; 58:26-34.



Haltung unkupierter Schafe

Martin Steffens, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Das Kupieren des Schwanzes von Schaflämmern betrifft in aller erster Linie Rassen mit bewolltem Langschwanz. Dazu zählen die in Deutschland z.B. bedeutenden Wirtschaftsrasen, wie die Merinolandschafe und das Schwarzköpfige Fleischschafe. Keine Indikation für das Kupieren von Schwänzen weisen dagegen Nacktschwanzrassen, wie das Ostfriesische Milchschaaf oder Kurzschwanzrassen, wie die Heidschnucke oder das Finnschaaf auf.

Das Kupieren ist in Deutschland nur durch das Abschnüren des Gewebes mit einem elastischen Gummiring zwischen zwei Schwanzwirbeln erlaubt. Diese Methode darf in Deutschland bei Lämmern im Alter von unter acht Tagen ohne den Einsatz von Betäubungsmitteln angewendet werden und wenn der Eingriff im Einzelfall für die vorgesehene Nutzung des Tieres zu dessen Schutz oder zum Schutz anderer Tiere unerlässlich ist und alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Schmerzen oder Leiden der Tiere zu vermindern (§ 6 Absatz 1 Nummer 3 in Verbindung mit § 5 Absatz 3 Nummer 3 und 4 des Tierschutzgesetzes).

Da in Europa die Reglementierung des Kupierens bei Schaflämmern durch die nationalen Gesetze der einzelnen Länder bestimmt wird, gibt es dabei große Variationen. In Ländern, wie Norwegen, Schweden oder Finnland ist das Kupieren des Schwanzes bereits ohne Ausnahme verboten (HANNEMANN ET AL., 2017).

Insbesondere bei Zuchttieren ist das Kupieren gängige Praxis. Das Kupieren betrifft zumeist das zur Remontierung vorgesehene weibliche Lamm. Männliche Tiere zur Mast werden weniger häufig kupiert.

Gründe für die routinemäßige Durchführung des Kupierens sind:

- Verringerung des Myiasis-Risikos
- Verbesserte Schlachthygiene
- Verbesserung der Schurhygiene
- Verbesserte Zuchthygiene

Bei der Durchführung des Eingriffes ist zu beachten, dass der Schwanz nicht zu weit gekürzt wird und mindestens Anus und Vulva vollständig bedeckt bleiben.

Zwar ist das Kupieren unter den oben genannten Bedingungen in Deutschland noch erlaubt, aber Studien haben bereits gezeigt, dass dieses Verfahren für die Lämmern schmerzhaft ist (SUTHERLAND & TUCKER, 2011). Aus diesem Grund, und da das Tierwohl mittlerweile einen großen Stellenwert in der Gesellschaft einnimmt, werden zunehmend Einschränkungen und Verbote von nicht-kurativen Praktiken, die bei Tieren Schmerzen und Leiden verursachen,

erlassen. So sehen möglicherweise künftige Novellierungen des Tierschutzgesetzes, den Verzicht auf nicht-kurative Eingriffe vor (BUNDESTIERÄRZTEKAMMER, 2017). Daher ist es dringend erforderlich, sich frühzeitig mit der Haltung von unkupierten Schafen zu beschäftigen und nicht-invasive Alternativen auf züchterischer Ebene zu entwickeln.

Das Netzwerk 7 „Verzicht auf das Kupieren des Schwanzes bei Schaflämmern“

Im Rahmen des Themennetzwerkes „Verzicht auf das Kupieren des Schwanzes bei Schaflämmern“ haben deutschlandweit sechs Schäfereien über 30 Monate den Kupierverzicht bei Schaflämmern praktiziert und ihre Erfahrungen dokumentiert. Das Netzwerk war Teil des Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz (2014-2021), welches sich aus verschiedenen Themennetzwerken zusammensetzt. Jedes Netzwerk besteht aus mehreren landwirtschaftliche Praxisbetriebe, die innovative tierschutzrelevante Maßnahmen in der landwirtschaftlichen Tierhaltung umsetzen. Die MuD Tierschutz dienen der Einführung neuer Erkenntnisse der Nutztierwissenschaften in die landwirtschaftliche Praxis mit dem Ziel der Verbesserung des Tierschutzes auf Betriebsebene. Die MuD Tierschutz werden vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert. Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) übernimmt die Projektträgerschaft.

Ziel des Netzwerkes war der Verzicht auf das Kupieren der Schwänze bei Lämmern bewollter Langschwanzrassen bei gleichzeitiger Verbesserung der Schlacht-, Schur- und Zuchthygiene und Verminderung des Risikos für Verletzungen und Erkrankungen. Die Schwerpunkte der Maßnahmen in den Betrieben bezogen sich auf die Verbesserung von Weide- und Fütterungsmanagement, Erhöhung der Schurhäufigkeit, und auf die Minderung des Parasitenbefalls. Da jede Rasse andere Ansprüche an die Haltung unkupierter Schafe stellt, waren bei der Arbeit im Netzwerk zudem Unterschiede zwischen den Rassen, die in den einzelnen Betrieben gehalten werden, zu berücksichtigen.

Die BetriebsleiterInnen wurden mit Unterstützung durch eine Tierschutzberatung des Tierschutz-Kompetenzzentrums (Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, FiBL Projekte GmbH) in die Lage versetzt, den Tierschutz in ihren Beständen zu verbessern. Sie wurden gezielt bei der Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen unterstützt und im Hinblick auf die Bedürfnisse der Tiere u.a. beraten, um eine fundierte Grundlage für den wirkungsvollen Wissenstransfer von Forschungsergebnissen im Bereich Tierschutz in die landwirtschaftliche Praxis zu schaffen.

Im Verlauf der Zusammenarbeit stellte sich heraus, dass ein langfristiger Erfolg durch die Zucht auf kürzere und weniger bewollte Schwänze, eine höhere Parasitenresistenz und ein optimales Herdenmanagement gewährleistet werden kann.

Was ist zur erfolgreichen Haltung unkupierter Schafe notwendig?

1. Ein optimales Fütterungsmanagement

Der Verdauungstrakt des Schafs ist von Natur aus auf rohfaserreiche, pflanzliche Ernährung angewiesen. Futtrationen für Schafe sollten mindestens 16 %, besser 18 % Rohfaser in der Trockenmasse der Gesamtration enthalten. Bei Lämmern kann dieser Mindestgehalt bis auf 14 % verringert werden.

Eine ungestörte Pansenfunktion ist u. a. an einer normalen Wiederkautätigkeit von mindestens 40 Kauschlägen je Bissen erkennbar. Eine Futtration, die zu wenig Rohfaser und strukturwirksame Bestandteile enthält, ist nicht wiederkäuergerecht und kann das optimale Pansenmilieu verändern. Auf diese Weise kann es zu einer Reihe von Erkrankungen kommen (KOCH UND LANDFRIED, 2011). Folgen des Absinkens des pH-Wertes können dünnbreiiger bis wässriger Kot, Pansenazidose, oder auch eine verminderte Futteraufnahme sein.

Um klinische sowie subklinische Pansenazidosen und die damit einhergehenden Durchfälle zu vermeiden, gilt es leistungsgerechte Rationen für die Tiere zu erstellen. Hier spielt eine gute Raufutterqualität eine übergeordnete Rolle. Hohe Kraftfuttermengen sollten über den Tag auf mehrere (mindestens zwei) kleinere Mahlzeiten verteilt werden. Liegt der Verdacht einer Pansenazidose vor, muss sofort auf leichtverdauliche Futtermittel verzichtet werden. Dem betroffenen Tier sollte nur Raufutter angeboten werden und der Tierarzt ist zu kontaktieren (Koch und Landfried, 2011).

Im Hinblick auf die Weidehaltung ist zu beachten, dass aufgrund der strukturarmen Zusammensetzung des ersten Aufwuchses im Frühjahr der Wechsel von Stall- zur Weidehaltung langsam erfolgen sollte. Auf diese Weise kann eine Gewöhnung der Pansenmikroben an rohfasearmes, aber gleichzeitig energiereiches Futter mit geringer Trockenmasse erfolgen. Besonders sollte dabei auf die blähende Wirkung einiger Grünfuttermittel, wie Leguminosen geachtet werden. Auch die Beweidung von nassen, gefrorenen und mit Reif behafteten Flächen sollte vermieden werden (JEROCH ET.AL., 2008).

Mineralfutter und Salzlecksteine sollten den Tieren immer zur Verfügung stehen, wobei die Mineralstoffzusammensetzung auf die Tierart abgestimmt sein muss. Mischungen mit einem Ca: P-Verhältnis von 2-3:1 haben sich dabei bewährt. Ebenfalls sollte der Kupfergehalt 10mg/kg Trockenmasse nicht übersteigen. Da der Selenanteil im Grundfutter große regionale Unterschiede aufweist, sollte auf dieses Element ebenfalls geachtet werden (JEROCH ET.AL., 2008). Bei einem Selenmangel kann es bei den Tieren zu Muskelschäden und einer Schwächung des Immunsystems kommen. Besonders Jungtiere sind vermehrt davon betroffen. Wird das Muttertier während der Trächtigkeit zu wenig mit Selen versorgt, können die Lämmer an Muskelschwäche leiden, eine ausgeprägte Saugschwäche zeigen und haben ein geringeres Geburtsgewicht (RIEDEL, 2009).

2. Ein nachhaltiges Parasitenmanagement

Ein Verzicht auf das Kupieren von Jungtieren birgt in der täglichen Praxis einige Risiken, zu deren Reduktion das Trocken- bzw. Sauberhalten der Schwanzbewollung maßgeblich beitragen kann. Feuchtigkeit und Kot bzw. Harn im Vlies stellen eine ideale Grundlage zur Eiablage durch Fliegen dar.

Bei der so genannten Fliegenmadenkrankheit (Myiasis) schlüpfen innerhalb weniger Stunden Maden, die durch das Wollvlies in die Haut eindringen. Neben dem Vorkommen um After und Schwanzansatz können auch andere Körperregionen (z.B. Zwischenklauenspalt) betroffen sein. Wunden oder Verletzungen beispielsweise durch die Schur bieten ebenfalls eine Eintrittspforte für die Eiablage.

Verursacht wird die Myiasis bei Schafen hauptsächlich durch Fleisch- oder Schmeißfliegenarten. Das Auftreten der Krankheit begrenzt sich überwiegend auf die Sommermonate, oftmals in Verbindung mit feuchter, warmer Witterung (WALL, 2012). Die Erkrankung ist für das Schaf mit erheblichen Schmerzen, Schäden oder Leiden verbunden und kann infolge von Schwächung und Sepsis bis zum Tod führen.

Als Auslöser für Durchfälle bei Schafen kommen häufig Endoparasiten in Frage. Sind Schafe mit Magen-Darm-Rundwürmern (MDS) befallen, kann es zu einer parasitär bedingten Magen-Darm-Entzündung mit Symptomen wie Durchfall, Appetitlosigkeit oder Entwicklungsstörungen (Kümmern) kommen. Die Erkrankung, die teils subklinisch, teils akut bis chronisch verläuft, kann in der Schafzucht zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten führen. Beteiligt sind beim Schaf verschiedene Rundwurmart (z. B. *Haemonchus*, *Trichostrongylus* spp.) Schafe und Ziegen sind anfällig für die gleichen Magen-Darm-Würmer. Magen-Darm-Würmer sind in gemäßigten Klimazonen weit verbreitet und stehen in Regionen mit mindestens 500 mm Niederschlag pro Jahr an erster Stelle der Erkrankungen bei Weideschafen. Diese Erkrankungen können bei den betroffenen Tieren zu erheblichen Schmerzen, Leiden oder Schäden führen. Darüber hinaus können Aufzuchtverluste, spätere Leistungsminderungen und Behandlungskosten empfindliche wirtschaftliche Einbußen verursachen.



Abbildung 1: Ein durch Endoparasitenbefall stark verschmutztes Schaf

Neben den genannten Rundwurmarten können auch weitere Endoparasiten wie beispielsweise Bandwürmer, Lungenwürmer, Leberegel sowie Kokzidien zu Durchfällen und Kotverschmutzungen bei Schafen mit bewollten Schwänzen führen. Entsprechend sollte die Beratung eines Bestands auch diese Parasiten umfassen, insbesondere dann, wenn im Rahmen eines Monitorings ein Nachweis dieser Parasiten erfolgt.

Die gebräuchlichsten Entwurmungsmittel (Anthelminthika) unterscheiden sich in der Dauer ihrer Wirksamkeit, im Wirkungsspektrum, in der Wartezeit für Gewebe und Milch und in ihrer Applikationsart. Der Erfolg eines Anthelminthikums ist dabei immer durch eine parasitologische Kotuntersuchung abzusichern, ggf. muss eine Nachkontrolle erfolgen. Dies ist besonders bei Behandlungen in der Quarantäne bzw. vor der Eingliederung neuer Tiere in die Herde von Bedeutung.

Die ökologische Landwirtschaft erlaubt den Einsatz von Anthelminthika basierend auf der EU-Ökoverordnung (Artikel 14.1.e), den Bioland-Richtlinien (Artikel 4.6.2.) sowie den Naturland-Richtlinien (Teil B.II.5) als therapeutische Maßnahme und als Prophylaxe in Gebieten, in denen der Erreger nachgewiesenermaßen gehäuft auftritt. Ein Monitoring liefert den Nachweis für den Befall einer Herde und rechtfertigt den Einsatz von Medikamenten für die Therapie (THÜNEN-INSTITUT, 2015). Überdies ist hier zu berücksichtigen, dass sich die Wartezeit jeweils verdoppelt. Alle Entwurmungspräparate sind im Ökolandbau erlaubt, lediglich der private Anbauverband Bioland verbietet in seinen Richtlinien die Anwendung von Avermectinen zur Entwurmung (THÜNEN-INSTITUT, 2015).

In Beständen, in denen auch Ziegen gehalten werden, müssen diese ebenfalls in das Parasitenmonitoring einbezogen werden. Nur so können parasitäre Reservoirs verhindert werden. Gegen einen Fliegenbefall können zudem Repellentien auf das Fell aufgetragen werden, welche bis zu sechs Wochen Schutz bieten.

In Abhängigkeit vom vorherrschenden Haltungssystem (Standweide, Umtriebsweide etc.) weisen die beweideten Flächen von Haus aus ein unterschiedlich hohes Infektionsrisiko auf. Besonders bei Standweiden kann es zu einem hohen Parasitendruck kommen. Dagegen ist das Risiko im Bereich der Wanderschaf- bzw. Hütehaltung geringer, da die Tiere die Weidefläche regelmäßig wechseln und i. d. R. keinen Kontakt zu kontaminierten Flächen haben (WALL, 2012, VON KORN, 2016).

3. Eine gezielte Ausschur der unkupierten Schafe

Schafe, die keinen erblichen Wollwechsel aufweisen, müssen mindestens einmal im Jahr geschoren werden. Die Schur trägt dabei nicht nur zur Wollgewinnung bei, sondern verbessert die Wärmeregulation und minimiert die Verschmutzung und damit die Gefahr eines Fliegenmadenbefalls.

Im Frühjahr sollte frühestens ab Mitte Mai (nach den Eisheiligen) geschoren werden. Bei ganzjähriger Weidehaltung sollte die Schur möglichst im Frühjahr/Frühsummer stattfinden, um ein rechtzeitiges Nachwachsen der Wolle vor der kalten Jahreszeit zu gewährleisten.

Betriebe, die ihre Tiere aufstallen, können auch eine Winterschur durchführen. Dieser Schurzeitpunkt hat mehrere Vorteile. Zum einen ist die Wolle sauberer, der zur Verfügung stehende Platz im Stall erhöht sich und die Euterregion ist nach dem Ablammen frei von Schmutz und Wolle.

- Vollschur: Abstand mindestens 10 Monate zwischen 2 Schurterminen
- Halbschur: Schurabstand weniger als 8 Monate (z. B. langwollige Rassen wie Bergergschafe)
- Schwanzschur: Ausscheren des Schwanzes, der Keule und des Euters

Die Schwanzschur wird aus hygienischen Gründen durchgeführt. Dabei wird nur die Schwanzregion und Euterregion ausgeschoren, um das Schaf auf die Ablampperiode vorzubereiten oder von Verschmutzungen und Verkotungen zu befreien (KAUSCHUS, 2015).

Besonders während der Ablampperiode kann durch die Ausschur eine bessere Beurteilung des Euters und Genitalbereiches erfolgen und den Lämmern der Zugang zum Euter vereinfacht werden. Kontaminationen der Wolle mit Fruchtwasser oder Blut werden gemindert und Infektionen und Intoxikationen, wie Tetanus oder Fliegenmadenbefall können dadurch minimiert werden.

Die Schafe sollten für die Schur trocken und nur mäßig gefüttert sein. Zur Flexibilisierung des Schervorganges ist es von Vorteil, mobile akkubetriebene Geräte einzusetzen. Damit lassen sich kleinere Tiergruppen spontan scheren, ohne die Tiere umtreiben zu müssen.

Aus Gründen des Arbeits- und Tierschutzes sollten Fang- und Fixierungsmöglichkeiten zum Einsatz kommen, die einen leichten Zugriff auf die Tiere und einen schonenden Umgang ermöglichen.



Abbildung 2: Ein unkupiertes Schaf wird ausgeschoren

4. Die richtige Ausstattung

Für ein gutes Management und um die vermehrten Tierkontrollen bei der Haltung von unkupierten Schafen zu ermöglichen, ist eine gute Ausstattung sehr wichtig. Dazu zählen verschiedene Arten von Sortier- und Behandlungsanlagen, sowie ein Herdenmanagementprogramm für den Betrieb.

Damit eine tierschonende Durchführung von Kot- und/oder Blutproben, Schwanzschuren und anderen Behandlungen erfolgen kann ist eine Fixierungsmöglichkeit für Schafe von Nöten. Dafür werden unterschiedliche Anlagen, je nach Bedürfnissen, in den Modell- und Demonstrationsbetrieben verwendet.

Es kann zwischen voll- und halbautomatischen Anlagen, reinen Sortier- und Behandlungsanlagen oder kombinierten Systemen unterscheiden werden.

Alle MuD-Betriebe benutzen halbautomatische Anlage in unterschiedlichen Ausführungen. Durch die stressfreie Fixierung mittels Klemmkissen wird ein tierschonendes Handling der Schafe ermöglicht. Durch die Implementierung einer mobilen Sortier- und Fanganlage für Schafe ist ebenfalls eine kurzfristige und ortsunabhängige Nutzung möglich.

Um eine lückenlose Dokumentation der Tierdaten zu ermöglichen ist ein digitales Herdenmanagementprogramm, welches mit automatischen Tiererkennung und/oder der Waage der Sortier- und Fanganlage kombiniert werden kann, von großem Vorteil.

Mit der Einführung von elektronischen Ohrmarken für Schafe und Ziegen ist die Nutzung eines digitalen Herdenmanagementprogramms vereinfacht worden. Die Tiere werden mit Hilfe eines Lesegerätes erkannt und an die Software übermittelt. Anstatt die Ohrmarkennummern auf Zettel zu schreiben und in einem zweiten Schritt am Schreibtisch in Listen zu übertragen, wird die Arbeit unmittelbar im Stall „digitalisiert“. Durch diesen Einsatz sinkt nicht nur die Fehlerquote, auch betriebswirtschaftliche Auswertungen sind einfach möglich und Optimierungspotenziale können dank geeigneter Auswertungen erkannt werden.

Ebenfalls ist es mit der fortwährenden Dokumentation möglich, wiederholt auffällige Tiere zu selektieren, sodass ein züchterischer Fortschritt entstehen kann.



5. Eine richtungsweisende Genetik

Für die Optimierung des Wollertrages wurde über Jahre eine züchterische Verlängerung und stärkere Bewollung des Schwanzes angestrebt. Mehr als 70 % der Schafpopulation verfügt daher über einen langen und bewollten Schwanz (MASON, 1969; HANNEMANN, 2017). Da aber die Wolle keinen bedeutsamen ökonomischen Wert in der Schäferei mehr darstellt und Tierwohlaspekte in einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung immer bedeutender werden, geht die Zucht wieder auf einen ursprünglichen kurzen bis mittellangen Schwanz zurück.

Die natürliche Schwanzlängenvariation wurden bereits in verschiedenen Studien beschrieben (JAMES ET AL., 1990; BOTHE-WILHELMUS ET AL., 2010). Zwar zeigen verschiedene Rassen eine hohe Erbllichkeit (Heritabilität) der Schwanzlänge, jedoch sind Erfahrungen in der Zucht auf kurze Schwänze, durch eine geringe Selektionsintensität, kaum vorhanden.

JAMES (2006) stellt fest, dass die Vererbung der Schwanzlänge durch verschiedene Merk-

male erfolgt. Da die kausale(n) Mutation(en) noch nicht eindeutig identifiziert wurden, können derzeit noch keine Gentests zur Genotypisierung eingesetzt werden. Jedoch besteht die Möglichkeit der Rückzüchtung auf Kurzschwanzigkeit durch eine gezielte Selektion der Zuchttiere mit kurzen Schwanzlängen in den einzelnen Rassen (BOTHE-WILHELMUS ET AL., 2010). Wichtig für eine erfolgreiche Selektion ist dabei die Erfassung der Schwanzlänge. Einige Zuchtverbände in Deutschland haben bereits mit der Merkmalerfassung in der Herdbuch-Software begonnen. Dabei werden die Schwanzlängen in drei Gruppen (kurz, mittel, lang) klassifiziert. Als Richtlinie ist hierbei der Sprunggelenkhöcker der Lämmer. Die verwendete Methode macht Unterschiede erkennbar und ermöglicht eine züchterische Beeinflussung (LENZ, 2019).

Eine andere Möglichkeit der genetischen Verkürzung der Schwanzlänge bietet die Kreuzungszucht mit kurzschwänzigen Rassen. Verschiedene Kreuzungsstudien zeigen, dass die durchschnittliche Schwanzlänge der ersten Generation signifikant kürzer war, als die mittlere Schwanzlänge der Elterntiere (BRANFORD OLTENACU UND BOYLAN, 1974; SHELTON, 1977; JAMES ET AL., 1990; SCOBIE UND O'CONNEL, 2002). Besonders der Einsatz von kurzschwänzigen Finnschafe wurde bei diesen Kreuzungsstudien als sehr erfolgreich beschrieben. Jedoch gehen durch die Einkreuzung von Kurzschwanzrassen auch andere Merkmale auf die Tochtergenerationen über, sodass von der ursprünglichen Rasse nur noch wenige Merkmale vorhanden sind. Diesem Problem kann man durch eine gezielte Rückkreuzung entgegenwirken.

Da die fehlende Wolle an der Unterseite des Schwanzes mit der Vererbung der wenig behaarten Keuleninnenseite und Schwanzregion korreliert, sollte dieses Merkmal zusätzliches zur Schwanzlänge züchterisch in Betracht gezogen werden (SCOBIE ET AL., 2007).

Eine zusätzliche Zucht auf diese Merkmale kann so das Risiko einer Myiasis und den Arbeitsaufwand für den Schäfer und Scherer ebenfalls verringern (SCOBIE ET AL., 1999; JAMES, 2006).

Ebenfalls sollten Tiere, die nicht in der Lage sind ihren Schwanz selbständig anzuheben von der Zucht ausgeschlossen werden. Diese muskuläre Schwäche kann ebenfalls zu starken Verklebungen durch Urin und Kot im Schwanzbereich führen und somit Folgeerkrankungen begünstigen.

Quellen:

- Bohte-Wilhelmus D.I., De Haas Y., Veerkamp R.F., Windig J.J. (2010) Genetic selection as alternative to tail docking in Hampshire Down and Clun Forest. World Congress on Genetic Applied to Livestock Production 9. Leipzig. 1-6.
- Branford Oltenacu E.A., Boylan W.J. (1974) Inheritance of tail length in crossbred Finnsheep. The Journal of Heredity 65: 331-4.
- Bundestierärztekammer (BTK) (2017) Tierärzte fordern: Mehr Tierschutz in der Nutztierhaltung! Delegierte der Bundestierärztekammer verabschieden Positionspapier. Pressinformation Nr. 16/2017. Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Tierärztekammern e. V.
- Hannemann R., Bauer B., Strobel, H. (2017) Schmerzhaftes Eingriffe beim Schaf – Schwanzkupieren, Schattauer, Tierärztliche Praxis Großtiere 5/2017, S. 1-10.
- James P.J., Gare D.R., Singh A.W., Clark J.P., Ponzoni R.W., Ancell P.M. (1990) Studies of the potential for breeding short tail Merinos. Wool Technology and Sheep Breeding 38: 106-11.
- James P.J. (2006) Genetic alternatives to mulesing and tail docking in sheep: a review. Australian Journal of Experimental Agriculture 46: 1-18.
- Jeroch H., Drochner, W., Simon, O. (2008) Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere, Verlag Eugen Ulmer, S.467.
- Kauschus S. (2015) Schafe scheren: Schur-Techniken Schritt für Schritt, Verlag Eugen Ulmer
- Koch C., Landfried K. (2011) Fütterungsfehler vermeiden, Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung, Neumühle.
- Lenz H. (2019) Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Vortrag: Erste Ergebnisse zur Beeinflussung der Schwanzlänge beim Schaf durch Zucht
- Mason A. (1969) World Dictionary of Livestock Breeds, Types and Varieties, 2nd edn. Farnham Royal, Bucks, England: Commonwealth Agricultural Bureaux.
- Riedel E. (2009) Wenn die Schafe nicht genug Selen bekommen, Schafzucht7/2009, S. 32-34.
- Scobie D.R., Bray A.R., O'Connell D. (1999) A Breeding Goal to Improve the Welfare of Sheep. Anim Welfare 8: 391–406.
- Scobie D.R., O'Connell D. (2002) Genetic reduction of tail length in New Zealand sheep. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production.

- Scobie D.R., O'Connell D., Morris C.A., Hickey S.M. (2007) A preliminary genetic analysis of breech and tail traits with the aim of improving the welfare of sheep. *Aust J Agr Res* 58: 161–167.
- Shelton M. (1977) Studies on tail length of Rambouillet and Mouflon sheep. *The Journal of Heredity* 68: 128-30.
- Sutherland M.A., Tucker C.B. (2011) The long and short of it: A review of tail docking in farm animals, *Applied Animal Behaviour Science* 135: 179– 191.
- Thünen-Institut (2015) Wurmarten des Schafes, Allgemeines, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, <https://www.weide-parasiten.de/schafe/behandlung/>, letzter Zugriff: 17.10.2020.
- Wall R. (2012) Ovine cutaneous myiasis: Effects on production and control. *Vet Parasitol* 189: 44–51.
- Von Korn S. (2016) Nicht-kurative Eingriffe bei Schafen und Ziegen. *Züchtungskunde* 88: 445–455.



Fang- und Transportschäden bei Masthühnern

H. Louton¹, M. Erhard², J. Mönch², E. Rauch²

¹Professur für Tiergesundheit und Tierschutz, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Universität Rostock;

²Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung, Tierärztliche Fakultät, Veterinärwissenschaftliches Department, Ludwig-Maximilians-Universität München

Abstract

In der vorliegenden Studie wurden zwei Fangmethoden, die manuelle und die maschinelle Methode, für die Verladung von Masthühnern in Bezug auf die Tiergesundheit untersucht. Die Tiergesundheit wurde bei jeweils 12 Herden pro Methode vor der Verladung und nach der Verladung am Betrieb untersucht und weitere Parameter und Gegebenheiten während der Verladung wurden dokumentiert. Eine weitere Untersuchung der Tiere erfolgte durch eine geschulte Person nach dem Rupfprozess am Schlachthof und durch ein Kamerasystem zur Beurteilung der Schlachtkörperqualität. Nach manueller Verladung wies ein geringerer Anteil an Tieren Hämatome am Flügel auf, der Anteil an Tieren mit schweren Verletzungen unterschied sich jedoch nicht signifikant. Die tatsächliche Besatzdichte in den Schubladen des Transportcontainers war bei maschineller Verladung niedriger als bei manueller. Die Fangmaschine bestimmt die Besatzdichte über eine integrierte Waage und kann somit das Gewicht in den Schubladen an ein ggf. höheres Gewicht der Tiere, als das geplante Schlachtgewicht, anpassen. Bei manuellen Verladungen lag ein Zusammenhang einer längeren Gesamtverladedauer und dem Anteil an Tieren mit Hämatomen vor, zusätzlich führte eine höhere Anzahl an beteiligtem Personal zu einer Reduktion von Hämatomen. Die Gesamtverladedauer hatte dagegen keinen Einfluss auf die Tiergesundheit maschinell verladener Tiere. Dies weist auf einen höheren Einfluss der physischen Verfassung des Personals während manuellen Verladungen hin. Die untersuchte Fangmaschine wird in einem zurzeit laufenden Projekt weiter optimiert um die Anzahl an Hämatomen zu reduzieren. Die Ergebnisse der vorgestellten Studie zeigt auf, dass die Wahl der Fangmethode nicht ausschließlich entscheidend für das Verletzungsrisiko und das Wohl der Tiere ist, sondern diverse Einflussfaktoren eine zusätzliche Rolle spielen. Wichtig ist, dass die jeweiligen Methoden unter optimalen Bedingungen durchgeführt werden. Weiterhin wurde deutlich, dass sich Schlachtkörperschäden am Schlachthof zwar gut beurteilen lassen, bei Berücksichtigung der Gegebenheiten auch mit einem Kamerasystem, jedoch sollten sich die Beurteilenden darüber im Klaren sein, dass die Schäden nicht nur prä mortal entstanden sind und nicht ausschließlich „Fangschäden“ repräsentieren. Um die Qualität des Fangens zu beurteilen, müssen die Tiere deshalb vor Ort, direkt nach der Verladung, beurteilt werden.

Am Schlachthof erfasste Veränderungen können auch durch den Transport, das Abladen oder die Betäubung entstanden sein, eine sichere Identifizierung des Zeitpunktes anhand der Farbe der Hämatome erscheint bei variablen Fang- und Transportzeiten fraglich.

Einleitung

Das Fangen von Masthühnern für die Verladung und den anschließenden Transport zum Schlachthof ist einer der am wenigsten automatisierten Prozesse (Bayliss und Hinton, 1990), in Deutschland werden nur ca. 5% der Masthühner mittels automatisierter Fangmethoden gefangen. In Deutschland wurden im Jahr 2020 1,066.530 Tonnen Jungmasthühner mit einem durchschnittlichen Schlachtgewicht von 1,71 kg geschlachtet (Statistisches Bundesamt, 2021a, 2021b). Entsprechend wurden im Jahr 2020 627 Millionen Hühner zur Schlachtung transportiert und zuvor verladen, davon ca. 31 Millionen Tiere mit einer Fangmaschine. Fangen und Verladen, ebenso der Transport zum Schlachthof kann bei den Tieren zu Verletzungen, Todesfällen und Stress führen (Nicol und Scott, 1990). In der vorliegenden Untersuchung wurden verschiedene Verlademethoden, eine „manuelle“ Methode und eine „Fangmaschine“ untersucht und die Zeitpunkte der Untersuchung von Fangschäden evaluiert. Das Ziel ist es, tierschutzgerechte Methoden für das Verladen von Masthühnern zu entwickeln, Schwachstellen aufzuzeigen und Optimierungen vorzuschlagen.

Tiere, Material und Methode

Insgesamt 12 Verladungen jedes Verladetyps wurden untersucht. Bei der manuellen Verlademethode wurden die Tiere durch professionelle Fangkolonnen an zwei Beinen gegriffen und verladen. Die zum maschinellen Verladen verwendete und untersuchte Fangmaschine gehörte zum Typ CMC Apollo 2 (CMC Industries, Cazzago San Martino, Italien). Zunächst wurden 200 Tiere jeder Herde vor der Verladung auf Verletzungen untersucht; nach der Verladung in die Transportcontainer erfolgte eine weitere Untersuchung am Betrieb. Hierfür wurden bei jeder Verladung zwei zufällig ausgewählte, voll beladene Transportcontainer mit jeweils ca. 240 Masthühner pro Container vor Ort untersucht. Insgesamt wurden bei 24 Verladungen 11.497 Tiere am Betrieb untersucht. Die Verletzungen wurden für die Auswertung in leichte Verletzungen (Hämatome) und schwere Verletzungen (Frakturen, Luxationen) unterteilt. Während der Verladung wurden klimatische Faktoren und weitere Gegebenheiten erhoben (Lichtintensität, Staubkonzentration, Schallpegel, Anzahl beteiligter Personen, Fangdauer der Einzeltiere, Verladegeschwindigkeit, Beladedichte der Transportcontainer). Die angestrebte „Zielbesatzdichte“ (zuvor anhand des Tiergewichtes festgelegte Beladedichte als Vorgabe der Schlachtereier und nicht der Verordnung; häufig niedriger angesetzt als in der Verordnung) bezieht sich jeweils auf die untersuchten Schubladen der Transportcontainer.

Nach der Verladung wurden die Tiere zusätzlich zur Untersuchung am Betrieb auch am Schlachthof durch eine visuelle Untersuchung eines Beurteilers und eines Kamerasystems beurteilt.

Ergebnisse und Diskussion

In 12,0% der maschinell verladenen Schubladen wurde die Zielbesatzdichte eingehalten, in 26,0% überschritten, bei manuellen Verladungen wurde die Zielbesatzdichte in 36,0% der Schubladen eingehalten und in 29,6% überschritten. Bei maschineller Verladung wurde die Zielbesatzdichte signifikant häufiger unterschritten (62,0%) als bei manueller (34,4%). Dies lässt sich dadurch erklären, dass bei der Fangmaschine eine Beladung der Schubladen, durch eine integrierte Waage in der Maschine, auf Grundlage des tatsächlichen Tiergewichtes, erfolgt. Die Fangmaschine kann somit auf gegebenenfalls auftretende Veränderungen des Mastgewichtes kurzfristig reagieren und weniger Tiere in die Schubladen verladen.

Unabhängig von der Methode des Fangens waren Hämatome am Flügel der häufigste Befund einer Verletzung. Nach der Verladung zeigten 4,3% der Tiere ein Hämatom am Flügel, wobei der überwiegende Teil dieser Hämatome an der Flügelspitze zu beobachten war (4,0%). Maschinell verladene Tiere wiesen signifikant häufiger Hämatome am Flügel (7,2%) auf als manuell verladene (1,5%) (Tabelle 1). Zu beachten ist, dass durch die intakte Befiederung der Schenkel der Tiere während der Untersuchung auf dem Betrieb, möglicherweise Hämatome an der Beingliedmaße nach einer manuellen Verladung schlechter zu sehen waren als im (federlosen) ventralen Bereich des Flügels. Bei 1,2% der Tiere wurde nach einer Verladung eine schwere Verletzung festgestellt, 93,4% dieser schweren Verletzungen waren Epiphysiolysen des distalen Humerus, dabei unterschieden sich die Fangmethoden manuell (1,0%) und maschinell (1,4%) nicht signifikant. Im Vergleich zu anderen Studien, in denen die Untersuchung der Tiere auf Verletzungen erst am Schlachthof erfolgte, wurden die Tiere der vorliegenden Studie direkt nach dem Verladen untersucht, Verletzungen konnten dadurch eindeutig der Verladung zugeordnet werden. Verletzungen infolge des Transportes, Abladens oder Schlachtprozesses können somit ausgeschlossen werden.

Fang- und Transportschäden bei Masthühnern

Tabelle 1: Anteil beobachteter Verleteschäden bei maschinellen (MECH) und manuellen (MAN) Verladungen.

Merkmal	Methode	Durchschnitt (%)	Min	Max
Schwere Verletzungen: <u>Epiphysiolyse</u> , Frakturen und Luxationen	MECH	1,4	0,6	3,2
	MAN	1,0	0,4	1,5
nur <u>Epiphysiolyse</u>	MECH	1,2	0,4	3,2
	MAN	1,0	0,2	1,5
Anteil an Tieren mit Hämatom an der Beingliedmaße	MECH	0,0	0,0	0,0
	MAN	0,0	0,0	0,0
Anteil an Tieren mit Hämatom am proximalen Flügel	MECH	0,3	0,0	0,6
	MAN	0,5	0,0	2,2
Anteil an Tieren mit Hämatom an der Flügelspitze	MECH	6,9	3,6	11,2
	MAN	1,0	0,0	3,2
Anteil an Tieren mit Hämatom am Flügel (proximal und Flügelspitze)	MECH	7,2	3,8	11,2
	MAN	1,5	0,0	4,4



Abbildung 1: Die häufigste Form einer Fraktur waren Epiphysiolyse des distalen Humerus. Links eine offene Epiphysiolyse und rechts eine geschlossene. (Fotos: Louton)



Abbildung 2: Hämatom an der Flügelspitze, die häufigste Art beobachteter Verladeschäden. (Foto: Louton)

Die ausführliche Betrachtung der Einflussfaktoren auf die Häufigkeit der Verletzungen macht deutlich, dass die Ursachen der Entstehung, sowohl von Epiphyseolysen als auch von Hämatomen, scheinbar sehr komplex sind (siehe auch Mönch et al., 2020). Die Gesamtverladedauer ist bei beiden Fangmethoden von der Anzahl der zu verladenen Tiere und der Anzahl beteiligter Personen abhängig. Identifizierte Einflussfaktoren für das Auftreten von Verletzungen waren die Fangdauer eines Einzeltieres, die Gesamtverladedauer, die Verladegeschwindigkeit (/1000 Tiere), der Schallpegel und die Lichtintensität während der Verladung, sowie die Anzahl beteiligter Personen pro 10.000 Tiere. Eine höhere Anzahl beteiligter Personen sowie eine kurze Gesamtverladedauer führt bei manueller Verladung zu einer Reduktion von Hämatomen. Dies deutet auf die Abhängigkeit der physischen Konstitution des Personals während manueller Verladungen hin, was auch von anderen Autoren berichtet wurde (Kettlewell und Mitchell, 1994; Lacy und Czarick, 1998, Cockram und Dulal, 2018). Auch während der maschinellen Verladung ist die Qualität der Verladung von der Bedienung des Personals abhängig – die Fangmaschine muss von geschultem und konzentriertem Personal bedient werden. Hohe Lärm- oder Lichtintensitäten stellen Verletzungsrisiken dar und sollten vermieden werden, um optimale Bedingungen während der Verladung zu schaffen. Die untersuchte Fangmaschine wird in einem aktuell laufenden Projekt weiter optimiert um die Anzahl an Hämatomen zu reduzieren.

Das eingesetzte Kamerasystem kann die Schlachtkörper auf Schäden und Tauglichkeit bewerten, jedoch nicht zwischen prä- und postmortal entstandenen Verletzungen differenzieren. Dies trifft insbesondere auf die Erfassung von Frakturen und Luxationen zu. Die Wahrscheinlichkeit Verletzungen zu beobachten stieg über die drei Untersuchungsebenen für alle Parameter an (Betrieb < Schlachthof visuell < Schlachthof Kamera). Ein Grund kann das

Fang- und Transportschäden bei Masthühnern

unterschiedliche Bewertungsverfahren des Kamerasystems im Vergleich zum menschlichen Beobachter sein. Die Differenzen können aber auch aufgrund zusätzlich entstandener Verletzungen während des Transportes und der Entladung beziehungsweise Betäubung oder des Schlachtprozesses entstanden sein. Schlachtkörperschäden lassen sich am Schlachthof zwar gut beurteilen, bei Berücksichtigung der Gegebenheiten auch mit einem Kamerasystem, jedoch sollten sich die Beurteilenden darüber im Klaren sein, dass die Schäden nicht nur prä-mortale entstanden sind und nicht ausschließlich „Fangschäden“ repräsentieren. Tendenzen zwischen unterschiedlichen Verladungen waren zwar erkennbar, jedoch – bei den gleichen Herden – in einer anderen Größenordnung.



Abbildung 3: Fraktur bei der Beurteilung am Schlachthof ohne Hämatom, entstanden post-mortale nach der Ausblutung infolge des Schlachtprozesses. (Foto: Louton)



Abbildung 4: Fraktur bei Beurteilung am Schlachthof mit einem Hämatom, entstanden prä-mortale. Nicht zuzuordnen ist jedoch der exakte Zeitpunkt der Entstehung (Verladung, Transport, Abladung, Betäubung). (Foto: Louton)

Die Wahl der Fangmethode ist nicht ausschließlich entscheidend für das Verletzungsrisiko und das Wohl der Tiere, diverse Einflussfaktoren spielen eine zusätzliche Rolle. Der wichtigste Aspekt ist, dass die jeweiligen Methoden unter optimalen Bedingungen durchgeführt werden. Weiterhin müssen, um die Qualität des Fangens zu beurteilen, die Tiere vor Ort, direkt nach der Verladung, beurteilt werden.

Literaturverzeichnis:

- Bayliss PA, Hinton MH. Transportation of broilers with special reference to mortality rates. Applied Animal Behaviour Science. 1990; 28 (1-2): 93-118.
- Statistisches Bundesamt, 2021a <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/162595/umfrage/schlachtmenge-in-gefluegelschlachtereien-von-jungmasthuehnern-seit-1991/>, Zugriff am 19.08.2021.
- Statistisches Bundesamt, 2021b <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/459213/umfrage/durchschnittliches-schlachtgewicht-von-jungmasthuehnern-in-deutschland/>, Zugriff am 19.08.2021.
- Nicol CJ, Scott GB. Pre-slaughter handling and transport of broiler chickens. Applied Animal Behaviour Science. 1990; 28 (1-2): 57–73.
- Mönch J, Rauch E, Klein S, Erhard M, Wolff I, Schmidt P, Schug A, Louton H. The welfare impacts of mechanical and manual broiler catching and of circumstances at loading under field conditions. Poult. Sci. 2020; 99: 5233-5251.
- Kettlewell PJ, Mitchell MA. Catching, handling and loading of poultry for road transportation. World Poultry Sci. J. 1994; 50: 54–56.
- Lacy MP, Czarick M. Mechanical harvesting of broilers. Poult. Sci. 1998; 77: 1794–1797.
- Cockram MS, Dulal KJ. Injury and mortality in broilers during handling and transport to slaughter. Can. J. Anim. Sci. 2018; 98:416–432.

Förderung:

Das Forschungsvorhaben wurde gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz über das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Az. K3-2533-PN 16-24).

Kontaktadresse

Prof. Dr. Helen Louton, Professur für Tiergesundheit und Tierschutz, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Universität Rostock, helen.louton@uni-rostock.de



Welche Möglichkeiten hat der Amtstierarzt bei der Havarie eines Tiertransporters (Rind, Schwein, Geflügel) im Straßenverkehr?

Heinz-Walter Leßmann und Andrea Volke-Middendorf

Landkreis Cloppenburg, Amt für Veterinärwesen und Lebensmittelüberwachung

Transportunfälle mit Tieren stellen für alle Beteiligten eine besondere Herausforderung dar. Weil kein Unfall dem anderen gleicht, sollte auf jede Situation spezifisch reagiert werden können, auch, um dem Anspruch des Tierschutzrechts, nämlich den verunfallten Tieren –so weit möglich- Schmerzen, Leiden und Schäden zu ersparen, gerecht werden zu können. Das verlangt von den Einsatzkräften eine entsprechende organisatorische und fachliche Vorbereitung.

Organisatorische Vorbereitung seitens der Veterinärdienste:

Das wichtigste Element in der Vorbereitung ist zweifellos eine stets aktualisierte Liste mit Telefonnummern der Personen, Unternehmen und Dienstleister die zur Bergung von verunfallten Tieren eingesetzt werden können. Dazu zählen insbesondere die Tierärzte und Mitarbeiter des Veterinäramtes und benachbarter Veterinärämter, die praktizierenden Tierärzte des Landkreises, Tiertransportunternehmen, Schlachtstätten, VTN-Betriebe, Personen (Tierärzte, Jäger) mit Immobilisationsausrüstung, Tierheime, Zoologische Fachbetriebe, R&D Betriebe usw.

Bereits bei der Erstellung einer solchen Liste sollten z.B. Spezialisten für bestimmte Tierarten hervorgehoben werden. Darüberhinaus ist von eminenter Wichtigkeit zu prüfen, welche der Einrichtungen auch außerhalb von Geschäftszeiten, also nachts oder am Wochenende ruf- und einsatzbereit sind und wie deren Rufbereitschaftsnummern lauten.

Das Handbuch Tiertransporte empfiehlt das Bereithalten einer Notfallausrüstung zu der neben Schutzkleidung, Handschuhen, Desinfektionsmittel, Taschenlampe und Film- bzw. Fotoausrüstung auch ein Strickhalfter, ein Bolzenschussgerät, ein Elektrobetäubungsgerät und Mittel für die Euthanasie gehören sollen. Während ersteres zur Standardausrüstung eines jeden im Außendienst in Tierhaltungen tätigen Amtstierarztes gehören sollte, macht letzteres aus unserer Erfahrung nur Sinn, wenn Personen im Veterinäramt verfügbar sind, die im Umgang mit dieser Ausrüstung ausgebildet und regelmäßig trainiert wurden. Darüber hinaus erfordern die Geräte und Arzneimittel zur Euthanasie eine regelmäßige Kontrolle der Einsatz- bzw. Verwendungsfähigkeit. Die Vorschriften des Arzneimittel- und Betäubungsmittelrechts sind zu berücksichtigen.

Nach der Alarmierung:

Die Zuständigkeit für einen Verkehrsunfall mit Tieren liegt bei der Polizei, sie leitet auch die Einsätze am Ort des Geschehens. Sofern weitere Kräfte, wie Notarzt, RTW, Feuerwehr, Straßenmeisterei, Bergungsunternehmen, Abschleppdienste usw. am Unfallort eingesetzt werden müssen, koordiniert die Rettungsleitstelle zusammen mit der Einsatzleitung deren Anforderung.

Die Einsatzleitung entscheidet auch darüber, ob der/die amtliche Tierärzt*in über die Rettungsleitstelle angefordert wird oder nicht. Wenn möglich, sollte unmittelbar nach dem Notruf Kontakt mit der Einsatzleitung aufgenommen werden, einerseits um ein erstes Bild der Lage zu bekommen und andererseits, um ggf. bereits entscheiden zu können, ob weitere Spezialkräfte wie praktizierende Tierärzt*innen, Personen mit Immobilisationsausrüstung usw. am Einsatzort benötigt werden. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn die Wege zum Einsatzort besonders weit sind. In den meisten Fällen jedoch kann erst eine Inaugenscheinnahme am Unfallort Klarheit darüber schaffen, welche Maßnahmen zur Bergung, verunfallter, verletzter oder getöteter Tiere erforderlich werden.

Am Unfallort:

Hier sorgt die Einsatzleitung für eine Chronologie der Abläufe, die immer zuerst die Absicherung der Unfallstelle und die Rettung verletzter Personen zum Ziel hat. Wenn durch die Havarie Tiere ins Freie gelangen konnten, gestaltet sich die Absicherung bisweilen schwierig und langwierig. Bis auf einer Autobahn eine Vollsperrung eingerichtet ist, genügend Fangzäune / Absperrgitter herangeschafft, aufgestellt und entlaufene Tiere wieder eingefangen und auf ein Ersatzfahrzeug verladen sind, können schnell einige Stunden vergehen.

Sollte es nicht gelingen in Panik geratene Pferde, Rinder oder Schafe einzufangen, bietet sich zunächst die Distanzimmobilisation an. Bleibt auch diese erfolglos, ist ein Abschuss des Tieres durch einen Jäger meist unvermeidbar, da von der Verkehrspolizei geeignete Waffen und Munition nicht mitgeführt werden.

Aus dem Fahrzeug entwichene Schweine hingegen zeigen wenig Tendenz sich weit vom Unfallort zu entfernen, sie nutzen insbesondere an Landstraßen vorhandenes Grün, um zu wühlen.

In den allermeisten Fällen kommen Fahrzeuge durch die Havarie auf der Seite zu liegen; der den im Fahrzeug verbliebenen Tieren bis zur Bergung zur Verfügung stehende Platz wird dadurch stark reduziert (z.B. reduziert sich beim Transport von Schlachtschweinen bei einer Höhe des Fahrzeugdecks von 1,1m die Fläche auf weniger als die Hälfte des Mindestplatzbedarfs). Diese Enge verursacht massive Panik und Stress, in Abhängigkeit von der Bergedauer sterben Tiere durch erdrücken bzw. an Kreislaufversagen.

Zusammen mit der Einsatzleitung ist zur möglichst raschen Bergung der Tiere zu entscheiden, ob das Fahrzeug zunächst aufgerichtet werden muss. Die Entscheidung ist in Abhängigkeit der Situation vor Ort, dem Fahrzeugtyp, des Ladesystems und der Tierart zu treffen. Soll das Fahrzeug zuerst aufgerichtet werden, muss berücksichtigt werden wie viel Zeit bis zum Eintreffen eines geeigneten Schwerlastkrans vergeht.

Um den Zugang zu den Laderäumen zu ermöglichen, kann insbesondere die Feuerwehr mit entsprechendem Gerät Gitter, Klappen oder Riegel auftrennen.

Dem amtlichen Tierarzt obliegt neben der Organisation der Bergung (Anforderung von auf die betroffene Tierart spezialisierte Transportunternehmen und Helfer) die tierschutzfachliche Beurteilung der befreiten Tiere. Er entscheidet welche Tiere weiterhin transportfähig sind und welche an Ort und Stelle behandelt oder notgetötet werden müssen. Eine Notschlachtung verletzter Tiere kommt meist nur für Rinder in Betracht, da Schweine regelmäßig so kreislauferschöpft sind, dass ihr Fleisch z.B. aufgrund von PSE nicht mehr für den menschlichen Verzehr geeignet ist.

Für die Durchführung der Nottötung kann auf praktizierende Tierärzte und zumindest im Bereich Südoldenburg auf jederzeit einsatzbereite Dienstleister zurückgegriffen werden, die auch bei der Tötung von Tieren im Seuchenfall erfahren sind.

Verbleib verunfallter Tiere:

Tiere, die nach der Bergung weiterhin transportfähig sind, sollten alsbald an ihren Bestimmungsort gebracht werden. Werden dadurch erlaubte Transportzeiten wesentlich überschritten, ist die Unterbringung auf einer Sammel- oder Versorgungsstelle sicherzustellen. Zur Schlachtung bestimmte Tiere können besser in eine näher gelegene Schlachtstätte transportiert werden. Während solche Umleitungen bei Schweinen meist problemlos möglich waren, erwiesen sich Umdisponierungen beim Geflügel als ausgesprochen schwierig oder unmöglich.

Tiere, die zur weiteren Nutzung in einen Aufzucht- oder Mastbetrieb verbracht werden, sind möglichst direkt bei bzw. unmittelbar nach der Einstellung einer tierärztlichen Untersuchung zu unterziehen. Nicht selten werden dabei Verletzungen entdeckt, die am Unfallort nicht feststellbar waren, die jedoch eine tierärztliche Behandlung oder die Nottötung notwendig machen.

Der Abtransport von Tieren die durch den Unfall ums Leben kamen oder notgetötet werden mussten bereitet normalerweise keine Schwierigkeiten. Die VTN – Betriebe sind über Notrufnummern erreichbar und die Fahrzeuge mit Verladetechnik ausgestattet.

Auf weitere Besonderheiten und Erfahrungen aus dem Krisenmanagement mit Tiertransportfällen wird anhand von Beispielen im Vortrag eingegangen.

Literaturverzeichnis:

- Tierschutzgesetz (TSchG); 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
- Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates vom 22. Dezember 2004 über den Schutz von Tieren beim Transport und damit zusammenhängenden Vorgängen sowie zur Änderung der Richtlinien 64/432/EWG und 93/119/EG und der Verordnung (EG) Nr. 1255/97
- Verordnung zum Schutz von Tieren beim Transport und zur Durchführung der Verordnung (EG) 1/2005 des Rates; Tierschutztransportverordnung vom 11. Februar 2009 (BGBl. I S. 375), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 25. November 2021 (BGBl. I S. 4970) geändert worden ist
- Handbuch Tiertransporte; Vollzugshinweise zur Verordnung (EG) Nr.1/2005 des Rates vom 22. Dezember 2004 über den Schutz von Tieren beim Transport und damit zusammenhängenden Vorgängen und zur Tierschutztransportverordnung vom 11. Februar 2009

Hearing and seeing in prey animals - new approaches to stress reduction in cattle farming

Benito Weise, specialist for inter-company training at the agricultural training center in Echem. Zur Bleeke 6, 21379 Echem, email: benito.weise@lwk-niedersachsen.de

1. Understand cattle as prey animals

It is well known that cattle perceive their surroundings very differently than humans. Although we know this cognitively, we still find it difficult to „empathize“ with the way cattle perceive us and to behave appropriately when dealing with them.

You might try the following: As you read these lines, concentrate on their content and at the same time on their surroundings. You fear that in a moment of inattention a predator will sneak up too close to you. You know: only running away quickly and in good time will protect you in the event of danger. So prick up your ears and sharpen the corners of your eyes: are the sparrows whistling warning calls from the roof? Was there a snap of a branch? Is there something moving behind you? Is a bird of predator attempting an attack on your sandwich? Is there something dangerous on the horizon? (Read more!) Is your neighbor shouting out a warning, maybe too late? Clearly: Danger! Start running as fast as you can (don't read more!) After two or three kilometers, look and listen back and see if the danger has followed you. No? OK, stop, read on.



Fig. 1: Young cattle galloping (Photo: pixabay)

Do the exercise more often, including while eating. Before long you will be dissatisfied with your eyes and ears. You want the senses of a cow! But as soon as you are equipped with the sensory organs and fine instincts that you need for your prey animal existence, there are problems with everyone else around you, because your fellow human beings no longer understand you. It's hard to understand why you suddenly stop or start running, turn left

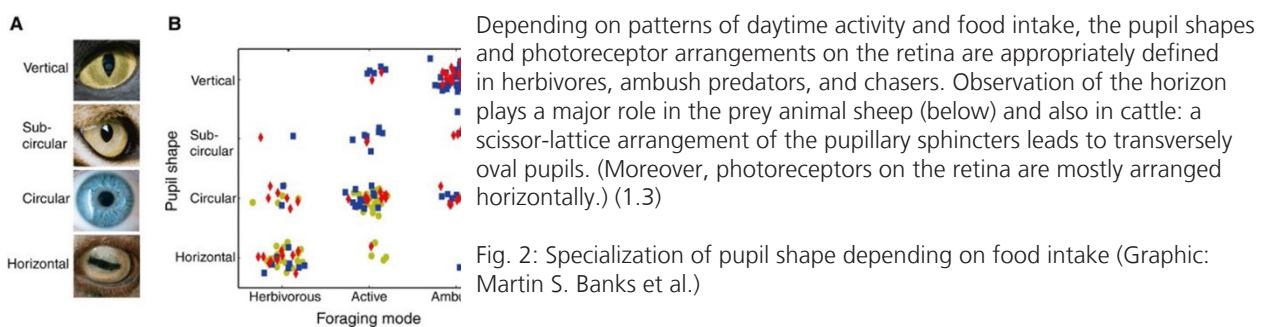
Hearing and seeing in prey animals - new approaches to stress reduction in cattle farming

or right, avoid rooms with certain lights, become terrified of some machine noises, and get nervous when your view is blocked to the rear...

We can assume that cattle, in the barn and on the pasture, constantly „scan“ their surroundings for dangers and wonder whether this or that observation is a reason to run away. Of course, the animals have gotten used to a lot in the course of domestication and let people, and even their dogs, get very close to them. Nevertheless, a variety of behaviors can still be observed, which can be traced back to the cattle's prey instinct and sensory perception. Reports on the behavior of runaway cattle, for example, which showed little interest in returning to the barn after a few days of freedom, make it clear how quickly the animals can remember their origin and recall their species-typical reaction patterns. A better understanding of how animals perceive their environment and how they typically respond to changes and observations is key to a low-stress human-animal relationship. Especially when particularly sensitive animals are to be accustomed to new surroundings or processes.

2. Hunters and hunted

Depending on which end of the food chain mammals are at, they have evolved specialized and highly efficient organ systems for sensory perception. The fact that the brain ultimately processes the information is important for our understanding of how this complex system works. Like a submarine, it sits in a relatively well-sealed, dark cave and raises its periscopes and echo sounders to the surface to gather data to calculate an image of the outside world and its position within it (eg, balance). The appropriate adaptation of this sensory perception to the respective way of life is subject to the dictates of the strictest economy. Seeing, for example, is a sensory activity with an enormous energy requirement. For example, fish living in caves save up to 15% (!) of their total energy requirements by doing without their sense of sight (2). That is why not all animals see the same and with the same eyes, but in each case exactly what is necessary for survival, with the eyes and visual performance that is exactly necessary for this (1,2,3,4).



also adapted to the way of life and food intake in animals, this specialization is also externally recognizable:



Fig. 3: Specialization of the external hearing organs in prey animals and predators
(Photo: pixabay.com)

It is crucial for the prey animal to recognize any approaching danger in good time, even in the dark or with a restricted field of vision. Predators, on the other hand, are often focused on recognizing sounds or the rustling of movements of very specific prey species. In recognition of the performance of hearing, it should also be noted that as a „double organ“ it not only provides the brain with data on the sound wave environment, but also on its position (equilibrium).

3. What does the cow see?

For our holistic understanding of the sensory perception of cows or horses, it is very important to internalize that in the interaction of sight, hearing, smell, taste and touch, the eyes play a rather subordinate role in prey animals compared to humans. (7,8,11,16) The proverbial blind man's buff is not nearly as restricted in the real world as we initially assume. Even people without sight often develop remarkably good spatial orientation using their remaining senses. Nevertheless, the eyes of the cows are very well adapted to their task of detecting danger:

- Due to the lateral position of the eyes, the field of vision is very wide, approx. 330° with blind spots directly behind the animal (30°) and before the mouth (8:11)
- Binocular field of view forward, stereoscopy approx. 30° to 50° (14)
- Dichromasia with pronounced green blindness (13,14,15,17,21)
- good scotopic vision through tapetum lucidum (4,11,14), but probably no color vision (13,21)

Hearing and seeing in prey animals - new approaches to stress reduction in cattle farming

- Hardly any accommodation possible, sharp vision weak and more in the upper binocular field of vision, moving objects sharper than stationary ones (21)
- good contrast vision (18)
- very good motion vision with up to 60 frames per second (21)
- Light and dark adaptation greatly delayed (up to 30 min) (21)

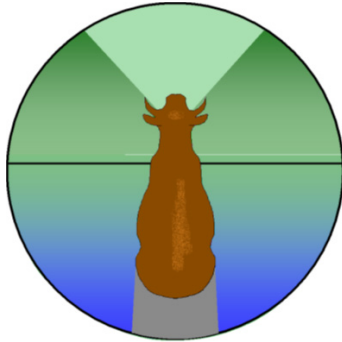


Fig. 4: The visual field of cattle with 330° all-round vision and binocular area in front (Graphic: Klaus Reiter 2014)

The main suitability of the cattle eye is to scan the horizon for movements over as long a day as possible. For this purpose, the lateral arrangement on the head. The photoreceptors are arranged more horizontally on the retina and the pupil closes transversely oval (1,3). Within limits, the eye even rocks slightly when the head is lowered in order to maintain this horizontal position (1). However, visual acuity, adaptation speed and depth perception are limited in favor of motion vision. Fig. 5 makes the necessity of recognizing movements quite clear; rapid adaptation to light and dark is not required under natural conditions.



Fig. 5: Movement detection, approaching predator (Photo: pixabay.com)

4. What does the cow hear?

Research into animal hearing leads to the numerous studies and audiograms of Rickye and Henry Heffner (Heffner & Heffner) (20).

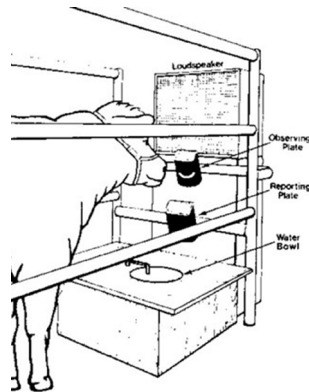


Fig. 6: Henry and Rickye Heffner, created audiograms for numerous animal species, center: experimental setup (photos: Florida State University, graphics: Heffner & Heffner 1983)

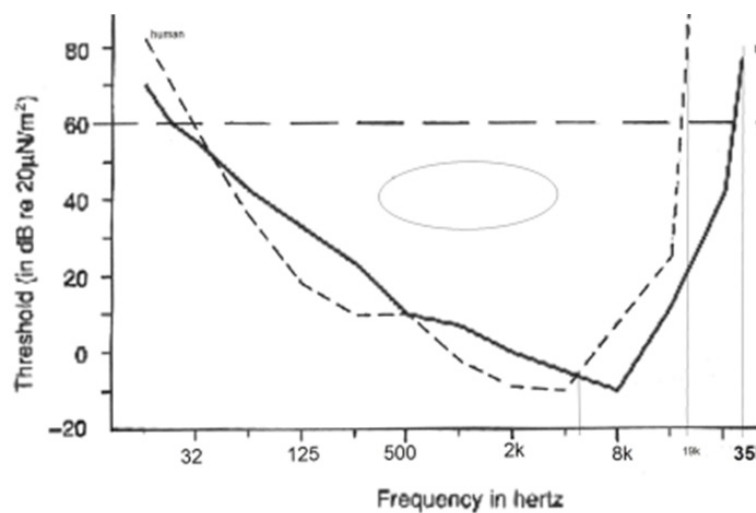


Fig. 7: The hearing curves of humans and cattle in the audiogram (Heffner & Heffner 1983)

The audiogram curves show the sound pressure (dB) at which a tone with a specific frequency (Hz) becomes audible. The hearing sensitivities are the same at the intersections of the hearing curves of humans and cattle (Fig. 7). Humans hear best at around 4,000 Hz, while cattle hear at around 8,000 Hz (8 kHz). Between approx. 40 Hz and 500 Hz and between 500 and 4,200 Hz, humans hear better than cattle. Cattle perceive frequencies from 4,200 Hertz better, well above the human hearing threshold (approx. 19 kHz). In the ultrasonic range, in which tones and noises indicate possible dangers, the hearing of cattle is very good (up to approx. 35 kHz) and otherwise slightly surpasses that of horses. For both, it must be assumed that noises in high frequencies, which humans perceive as very loud, are already painful for the animals (10,20).

Hearing and seeing in prey animals - new approaches to stress reduction in cattle farming

Similar to the field of vision, a certain parsimony can also be observed in hearing: directional hearing is relatively poor in cattle compared to other animal species. It is assumed that due to the wide field of view and the ability to detect movements almost over the entire horizon, the energy required for precise calculation of the direction is saved here.

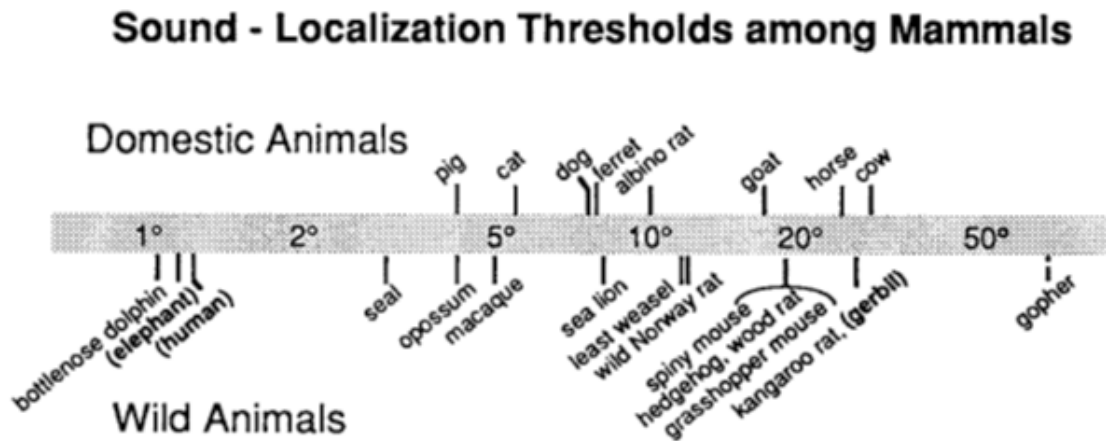


Fig. 8: Mammalian species ordered according to the accuracy of their directional hearing in degrees. The bottlenose dolphin, a species of dolphin, can tell the direction of a sound to within almost one degree, the cow only to about 30 degrees. Graphics: Heffner & Heffner (22)

5. (Many) eyes and ears belong together



Fig. 9: Attentive cow at LBZ Echem. (Photo: Tamme)

We have found that the visual and acoustic senses of prey animals complement each other and that they can identify possible dangers early on in interaction. If the cow hears something suspicious, she will try to turn her head towards that sound in order to align the binocular, sharper part of her field of vision with it. She is even able to let one or both ears point backwards. So an entire organ system is perfected to sound the alarm when there is a reason to. Horses' constant readiness to flee even culminates in their ability to sleep standing up. Another survival factor that is just as important is the herd, the social group which, with its dynamism, requires the individual animal to constantly scramble for its rank, but also offers security and enables it to survive. If you observe herds of cattle on large pastures, it becomes obvious that several animals are always paying attention to their surroundings and the others, apparently inattentive, orientate themselves on these „guards“. The herd multiplies the senses of the individual animal and offers protection against attackers. So what it means for the affected individual to be isolated from the group, to be detached from the protection of the group, should never be left unconsidered.

6. The prey animal in the cowstable

Despite all the familiarization effects, critical locations, technology, milking processes or transports often lead to stress for animals and people, especially when the animal is not yet familiar with the employee, the machine or even the unfamiliar route with unfamiliar lighting, only smells or smells have to get used to noise.

Studies on the effects of noise during milking show that freshly milked animals in particular show clear stress signals during the training phase, but these disappear within 1-3 days (23,24). Reports from practicing hoof trimmers indicate that with increasing mechanization of the hoof trimming stalls, the stress for the animals increases and treatments in restraints escalate more frequently. Farmers who work with automatic milking systems report that a small number of animals always have to be herded because they do not go into the milking box voluntarily, even after a long period of time. When being driven, it can often be observed that animals stop for an initially unknown reason and only overcome „invisible“ barriers after a long wait. It can be stated that in many situations animal owners do not understand the behavior of the animals or know too little about the perception and the natural behavior of the animals. Partly this leads to the fact that the threshold of what the animals can endure is far exceeded and situations escalate.



Fig. 10: Cow lying in a hoof trimming stand for treatment (Photo: LBZ Echem)
The stress on the animals in the drive-through stall tends to be somewhat higher than in the modern tipping stall. However, the most important stress factor is probably the duration of the fixation (25)

7. With the eyes and ears of a cow

The animal glasses developed at the Agricultural Training Center (LBZ) in Echem have proven their worth for assessing the housing environment. A system consisting of a camera and VR glasses enables the user to view the barn or the milking parlor from the perspective of a cow. Specially developed software modifies the camera signal largely according to the assumptions made about the field of vision of cows (12) as described under point 3.



Fig. 11: With the „Echemer cow glasses“ stables can be viewed from the cow’s perspective. In particular, the all-round view, the low visual acuity and the heavily delayed light and dark adaptation provide information about an adapted handling of the animals (Photo: LBZ Echem)

In addition, technical equipment and processes can be examined for ultrasonic emissions. In Echem, a bat detector programmed for the sound frequency range 19 – 35 kHz is used.



Fig. 12: Reprogrammed bat detector. Displays noises in the frequency range that is above that which is audible to humans and is well perceived by cows (Photo: LBZ Echem)

In addition to sufficient lighting in stables, the quality of light is important for the well-being of the animals. However, lighting often flickers in a range that cattle can perceive. A light flicker meter can be used for assessment.

Fig. 13: The proportion of the flicker light in the total light can be estimated with a light flicker meter. This is necessary because cattle can resolve up to 60 frames per second, which means that a high proportion of flicker can be disruptive. The sun gives the best light. Flicker should not be measurable with artificial lighting in animal housing.

The camera app on a smartphone can also help: If dark stripes become visible in the image when the lens is approached closely, the light flickers.



8. What can we do better?

Perceptions that cows perceive as danger are likely to cause avoidable stress. Fast, silent human movements, running and separating individuals from the herd are „wolf behavior“. The unknown is frightening, it takes time to get used to it, and the animals' natural curiosity is helpful.

Cows are not stuffed animals. The individual distances, which can vary greatly, should be respected.

Hearing and seeing in prey animals - new approaches to stress reduction in cattle farming

When driving, the delayed adaptation to light and dark must be taken into account. Better than the widespread rule, drive from dark to light: drive from light to light or from dark to dark! Uniform lighting and consistent surfaces of the driveways promote walking behavior. Cattle can see very well even in very little light. It is possible that the animals walk more safely with the lights switched off (no glare). Reflections and shadows should be avoided.

Barn lighting, including LED, should be flicker-free.

It pays to reduce noise. Leaking compressed air lines, squeaking doors, metallic noises can often be avoided. Mozart in the milking parlor is not harmful if he comes every day, at the same volume and preferably always with the same symphony.

If there is any doubt as to whether the animals feel well or not, animal observation and the recording of cow signals still help in the digital age. The posture of the head and body, the play of the ears and the tail always provide information (18).



Foto: J. Felix, Thünen-Institut

Literature:

- (1)** Banks, Martin S. et al. (2015): Why do animal eyes have pupils of different shapes? SCIENCE ADVANCES, Vol 1, Nb 7
- (2)** Moran, Damian et al. (2015): The energetic cost of vision and the evolution of eyeless Mexican cavefish. SCIENCE ADVANCES, Vol 1, Nb 8
- (3)** www.bionity.com/de/lexikon/Pupille.html (08/2020): Internet specialist portal
- (4)** Peterhans, E. (2015): The sense of sight in animals. Introduction to the neural basis of vision. Bern: main
- (5)** Himmelmann, H. (2017): Lighting requirements in cattle farming Witzenhausen: Bachelor thesis
- (6)** DLG leaflet 415. (2016): Lighting and lighting technology in cattle stalls Frankf.am: DLG eV
- (7)** Campenhausen, C. (1993): The human senses. Introduction to the psychophysics of perception. Stuttgart-New York: Thieme
- (8)** Berger, J. (2016): The cow sees that. Toro Trade Journal 4, (pp. 26-27)
- (9)** Reiter, K. & Walter, F. (2013): Light in the cattle barn. Proceedings of the Gumpenstein Building Conference. pp. 23-28
- (10)** Heffner & Heffner. (1992): Auditory Perception. in: Farm Animals and the Environment Wallingford, UK: CAB International
- (11)** Pollmann, U. (2014): What do we know about horse perception? Fribourg: CVUA
- (12)** Menzel, P. (2018): Kuhaugensimulator Bedienungsanleitung. Wetzlar: C.O.M. GmbH
- (13)** Rehkämper & Görlach. (1998): Visual Identification of Small Sizes by Adult Dairy Bulls. Düsseldorf: Universität
- (14)** Rehkämper et al. (2000): Visual perception and stimulus orientation in cattle. Vision Research 2000, Seite 2489 – 2497)
- (15)** Gilbert & Arave. (1986): Ability of Cattle to Distinguish among different wavelengths of lighth. Dairy Science 69, Seite 825 – 832
- (16)** Knauer, R. (2015): Rinderpsychologie: Wie tickt die Kuh? www.spektrum.de/news/warum-landwirte-die-psychologie-ihrer-kuehe-kennen-sollten/1348482
- (17)** Jakobs et al. (1998): Photopigment basis for dichromatic color vision in cows, goats, and sheep. Visual Neuroscience 15, Seite 581 – 584
- (18)** FiBL leaflet (2014): Successful cattle handling: perceive, understand, communicate. Frick (CH): FiBL

- (19)** Toth, J. (2010): The horse's perspective. Panoramic view included. www.st-georg.de , 6/2010 pages 56 – 59
- (20)** Heffner & Heffner (1983): The Hearing Ability of Horses. *Equine Practice* Vol. 5, No. 3, pages 27-30
- (21)** Werner, Daniel (2019): Demand-oriented lighting for humans and cattle in agricultural dairy farming. Dissertation. Halle (Saale): MLU, page 6 - 7
- (22)** Heffner & Heffner. (1992): Hearing in large mammals. *Journal of Comparative Psychology*. Vol. 109, No. 2, pp. 107-113
- (23)** Schwalm A et al. (2012): Heart rates of heifers and cows in the milking parlor taking into account milking routine habituation and noise level. *Agriculture and Forestry Research* 1/2 2012 (62)51-58
- (24)** Kauke M. and Savary P. (2010) Noise and vibration in the milking parlor – effects on the animal. *Agrarforschung Schweiz* 1 (3): pp. 96–101
- (25)** Pesenhofer G. (2006) Influence of functional hoof trimming in dairy cattle on the concentration of cortisol metabolites in the faeces - comparison of tilting stall with walk-through stall. Dissertation. Vienna: Vet. Med. Univ.

