

Nutztierschutztagung 2022

18. Mai 2022

HBLFA Raumberg-Gumpenstein



Nutztierschutztagung 2022

18. Mai 2022

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Irdning-Donnersbachtal 2022



Tagungsband

Nutztierschutztagung 2022

Herausgeber:

Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft

Raumberg-Gumpenstein;

A-8952 Irdning-Donnersbachtal

Druck, Verlag und © 2022

Layout: Sigrid Brettschuh und Isabella Zamberger

Für den Inhalt verantwortlich: die Autoren

ISBN-13: 978-3-902849-92-2

ISSN: 1818-7722

Gendererklärung: Generell wurde in diesem Tagungsband die in der deutschen Sprache übliche, männliche Anrede gewählt. Diese Anrede für personenbezogene Bezeichnungen bezieht sich jeweils auf alle Geschlechter gleich.

Keinesfalls soll dies eine Ablehnung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck

Inhaltsverzeichnis

Aktuelle Themen im Tierschutz

Gabriele Damoser 5

Tierwohl im AMA-Gütesiegel

Andreas Herrmann.....9

Brauchen wir in Zukunft überhaupt noch Nutztiere?

Wilhelm Windisch 13

TIERWOHL – vom Stall bis auf den Wirtshausteller

Florian Hütthaler 21

Artgerechte Kälbermast - Praxiserfahrungen in der Schweiz

Claudia Schneider 27

FarmLife-Welfare - erste Ergebnisse aus dem praktischen Einsatz eines Tierwohl-Bewertungstools auf österreichischen Betrieben

Elfriede Ofner-Schröck 31

Emissionsminderung im Stallbau - ein Widerspruch zu Tierwohl

Alfred Pöllinger-Zierler und Eduard Zentner 41

Schweinegenetik und Zusammenhänge mit der Tiergesundheit bzw. Haltung von Schweinen mit Ringelschwänzen

Mirjam Lechner 49

Stallklima in der Geflügelmast - Mängel und Potentiale

Irene Mösenbacher-Molterer und Eduard Zentner 55

Aktuelle Themen im Tierschutz

Gabriele Damoser^{1*}

National

Basierend auf dem Tierschutzvolksbegehren, das im Jänner 2021 mit 416.000 Unterschriften endete, erfolgte mit 15. Dezember 2021 eine EntschlieÙung des Nationalrates betreffend Maßnahmen zur Umsetzung dieses Tierschutzvolksbegehrens (215/E XXVII. GP).

Die Bundesregierung wird darin ersucht, die Ambitionen im Tierschutz in Österreich und auf europäischer Ebene noch weiter zu verstärken und in ihrem Wirkungsbereich die folgenden Maßnahmen zur schrittweisen Umsetzung der Forderung des Tierschutzvolksbegehrens zu setzen:

- Forderung „Für eine tiergerechte und zukunftsfähige Landwirtschaft“
 - Maßnahmen beim Geflügel: z.B. Verbot des Schredderns von Küken, Verbot der Käfighaltung von Küken, bei der Aufzucht von Junghennen und bei der Haltung von Zuchttieren, Regelung der Haltung von Wachteln, Einführung der Biodiversitätsheckenweide
 - Maßnahmen beim Schwein: z.B. Definition der Dauer der kritischen Lebensphase der Saugferkel (bis fünf Tage nach der Geburt), Unterstützung des Vollzug des bestehenden Verbots des routinemäßigen Kupierens der Schwänze von Schweinen durch Festlegung eines Systems der verpflichtenden Tierhaltererklärung und Risikoanalyse
 - Maßnahmen beim Rind: z.B. Verbot des Exports von Schlacht- und Mastrindern in Drittstaaten, Start eines Dialogs zur Entwicklung neuer Regelungen von Kälbertransporten unter Berücksichtigung deren Immunstatus, Aufbau eines Systems zur Vereinfachung lückenloser Retrospektivkontrollen von Zuchttiertransporten in Drittstaaten
- Forderung „Öffentliche Mittel sollen das Tierwohl fördern“
 - Maßnahmen z.B. vollständige Umsetzung des Aktionsplans „Nachhaltige Beschaffung“, Etablierung von nachhaltigen Vermarktungsnormen für Betriebe, die Schweine in besonders tierfreundlichen Haltungssystemen halten oder auf solche umstellen
- Forderung „Mehr Transparenz für Konsumentinnen und Konsumenten“
 - Maßnahmen z.B. Einsatz für eine umfassende und EU-weit verpflichtende Herkunftskennzeichnung, sowie Prüfung und Entwicklung von Tierwohl- und Nachhaltigkeitskennzeichnung auf EU-Ebene im Rahmen der Farm to Fork Strategie, Monitoring der Erzeugung, der Verarbeitung und der Vermarktung von Tierwohl-Erzeugnissen
- Forderung „Ein besseres Leben für Hunde und Katzen“
 - Maßnahmen z.B. Klare Definitionen zur Diagnose von Qualzuchtmerkmalen, evidenzbasierte Erhebung von Daten betreffend Streunerkatzenpopulationen und Katzenkastration, Sachkundenachweis für die Haltung von Wildtieren mit besonderen Haltungsanforderungen
- Forderung „Eine starke Stimme für die Tiere“
 - Maßnahmen z.B. Erarbeitung von Meldemöglichkeiten mit psychosozialer Beratung für Fälle von animal hoarding oder Vernachlässigung von Tieren,

¹ Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz Sektion III - Konsumentenpolitik und Verbrauchergesundheit Gruppe B/Abteilung 11 - Tierschutz

* Ansprechpartner: Dr. Gabriele Damoser, email: gabriele.damoser@sozialministerium.at

Verbesserung der Erhebung von Tiergesundheitsdaten auf Schlachthöfen auch mittels automatisierter Erfassung, Erweiterung und Etablierung von bundesweiten Programmen zur Tiergesundheit im Zuge des Aufbaus eines bundesweiten Tiergesundheitsdienstes

Gemäß § 41a (9) hat der Bundesminister einen mehrjährigen Arbeitsplan für sämtliche Belange des Tierschutzes zu erstellen und alle zwei Jahre dem Nationalrat einen Tierschutzbericht vorzulegen. Der Tierschutzarbeitsplan 2019-2024, der auf den bereits geleisteten Arbeiten in den vergangenen Jahren aufbaut und die Fortsetzung des zweiten mehrjährigen Arbeitsplans des BMSGPK für die Jahre 2014 bis 2018 darstellt, wurde im März 2022 von HBM Rauch genehmigt. Er beinhaltet neben den europäischen Vorhaben auch den innerösterreichischen gesetzlichen Regelungsbedarf. Weiters sind nicht rechliche Maßnahmen bei Heimtieren (Schwerpunkt ist die Bekämpfung von Merkmalen der Qualzucht und die Eindämmung des illegalen Tierhandels) und landwirtschaftlichen Nutztieren angeführt. Ziel bei der Haltung von Nutztieren ist u.a. die langfristig flächendeckende Einführung besonders tierfreundlicher Haltungsformen im Einklang mit den Entwicklungen auf dem Markt, die Forcierung der Haltung von Zweinutzungsrasen bei Geflügel und Rind sowie die Entwicklung von Alternativen zum bisherigen Standard der Ferkelkastration. Die Bekämpfung von Merkmalen der Qualzucht ist weiterhin ein wichtiges Themenfeld. Ein zentrales Anliegen ist auch die Verhinderung des routinemäßigen Kupierens der Schwänze von Schweinen. Der Tierschutzbericht 2021, der bereits der 8. Bericht ist, und dazu dient die Neuerungen und Verbesserungen der Berichtsjahre 2019 und 2020 darzustellen, wurde im Jänner 2022 dem Nationalrat übermittelt. Die Veröffentlichung erfolgt nach Kenntnisnahme durch den Nationalrat.

Folgende legistische Vorhaben stehen derzeit vor Begutachtung:

- Novellierung des Tierschutzgesetzes
- Novellierung der 1. Tierhaltungsverordnung
- Novellierung des Tiertransportgesetzes

II. International

Der Bericht des EU-Untersuchungsausschusses zur Prüfung von behaupteten Verstößen gegen das Unionsrecht und Missständen bei dessen Anwendung im Zusammenhang mit dem Schutz von Tieren beim Transport innerhalb und außerhalb der Union (ANIT-Ausschuss) sowie die entsprechenden Empfehlungen an den Rat und die Kommission wurden am 20.01.2022 im Europäischen Parlament mit 557 Stimmen, bei 55 Gegenstimmen und 78 Enthaltungen angenommen.

Nach 18 Monaten Untersuchungszeitraum, nach Hearings mit Experten und Expertinnen, NGOs, Stakeholder:innen, Politiker:innen und Besuchen vor Ort wurden u.a. folgende Punkte in den Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Höchsttransportdauer von Nutztieren, die der Schlachtung zugeführt werden, sollte auf acht Stunden festgelegt werden.
- Der Transport trächtiger Tiere sollte im letzten Gestationsdrittel auf vier Stunden begrenzt werden.
- Nicht abgesetzte Kälber, die jünger als 4 Wochen sind, sollten nicht befördert werden dürfen, es sei denn, sie werden von Landwirten über eine Entfernung von weniger als 50 km transportiert.
- Videoüberwachung in Transportfahrzeugen, insbesondere beim Be- und Entladen
- Genehmigung für einen Transport nur, wenn eine Temperatur zwischen 5°C und 30°C vorhergesagt wird
- Strengere Kontrollen bei Transport von Tieren in Nicht-EU-Länder, insbesondere von Versorgungsstationen außerhalb der EU

- Etablierung einer Liste von Drittstaaten, die europäische Tierschutzstandards einhalten
- Fokus auf Transport von Fleisch und Genmaterial statt lebenden Tieren

Die Europäische Kommission verspricht den Bericht und die Empfehlungen bei der Revision der Verordnung (EG) Nr. 1/2005 zu berücksichtigen.

Die Evaluierung der EU-Tierschutzstrategie 2012-2015 wurde für den Zeitraum 2012-2018 durchgeführt, da einige Maßnahmen erst 2018 abgeschlossen wurden. Obwohl die Strategie zu Synergien mit Tierschutzmaßnahmen vom OIE und zur Verbesserung des Tierschutzes in der gesamten EU führte, bestehen nach wie vor Herausforderungen:

- Verbesserung der Einhaltung der Vorschriften in den Mitgliedstaaten in einigen Risikobereichen (Tiertransporte, routinemäßiges Kupieren der Schweineschwänze)
- Angemessene Information der Verbraucher:innen und der Öffentlichkeit
- Weitere Maximierung der Synergien mit der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) im Zeitraum 2021-2027
- Vereinfachung des EU-Tierschutzrechts

Der 3. OIE-Tierschutz-Aktionsplan 2021-2023 wurde von der OIE-Regionalkommission für Europa auf ihrer Sitzung am 24. Mai 2021 während der 88. OIE-Generaltagung einstimmig angenommen. Die gewünschte Wirkung des dritten Aktionsplans besteht darin, den Tierschutz in Europa durch die folgenden als vorrangig identifizierten Themen zu verbessern:

- Schlachtung
- Transport
- Populationskontrolle von streunenden Hunden
- Wohlergehen von Tieren bei Katastrophen
- Arbeitsequiden

Ein Konsortium unter der Leitung der schwedischen agrarwissenschaftlichen Universität und des schwedischen Zentrums für Tierschutz, dem auch die Universität für Bodenkultur Wien sowie Anstalten bzw. Institute aus Griechenland, Frankreich, Irland und Italien angehören wurde als Referenzzentrum der Europäischen Union für den Tierschutz bei Wiederkäuern und Equiden benannt (Durchführungsbeschluss (EU) 2021/755 der Kommission) und begann als 3. Referenzzentrum für Tierschutz mit 1. Juni 2021 seine Arbeit.

Tierwohl im AMA-Gütesiegel

Andreas Herrmann^{1*}

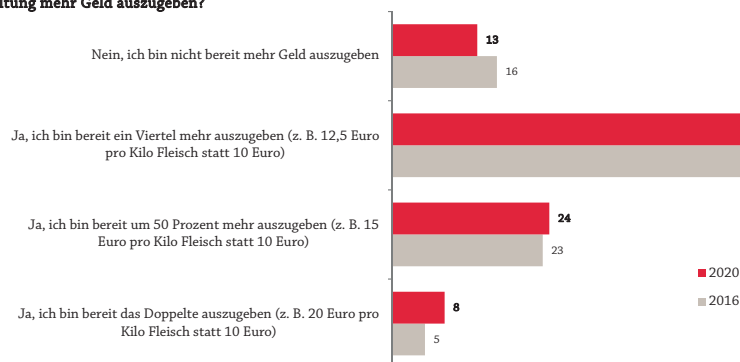
Sobald es um Tierwohl geht, wird es emotional. Wenn es dann um die konkrete Festlegung der Standards in der Produktion geht, stellen Konsument:innen weitreichende Forderungen. Höhere Standards verursachen höhere Produktionskosten. Das in der Marktforschung abgefragte Kaufverhalten lässt die Bereitschaft erkennen, diese höheren Produktionskosten zu tragen. Das tatsächliche Kaufverhalten spricht meist eine andere Sprache.

Tierwohl/animal welfare

Der Begriff „Tierwohl“ stammt aus einer Übersetzung aus dem Englischen „animal welfare“. Per Definition versteht die World organization for animal health (OIE) darunter ein komplexes, multifaktorielles Subjekt das wissenschaftliche, ethische, ökonomische, kulturelle, soziale und politische Dimensionen hat. Das ist eine zwar umfangreiche, aber wenig konkrete Beschreibung. Bezogen auf das Tier findet man folgende Definition und in Folge die definierten fünf Freiheiten als Basis für Tierwohl.

Preisbereitschaft für Tierwohl

Mit der Umsetzung höherer Standards in der Tierhaltung kommt es zu Preissteigerungen bei den betroffenen Lebensmitteln. Je höher die Standards, desto größere Auswirkungen hat das auf die Preise. Sind Sie grundsätzlich bereit, für Lebensmittel aus artgerechter Tierhaltung mehr Geld auszugeben?



Angaben in %, n=1.961, Basis: verzehrt tierische Lebensmittel
Quelle: RollAMA Motivanalyse März 2020 / AMA-Marketing



Abbildung 1:
RollAMA Motivanalyse - Preisbereitschaft für Tierwohl

According to the OIE Terrestrial Code, animal welfare means “the physical and mental state of an animal in relation to the conditions in which it lives and dies”.

Der Begriff auf der Grundlage der fünf Freiheiten:

- Freiheit von Hunger, Fehlernährung und Durst
- Freiheit von Angst und Leiden
- Freiheit von physischem Unbehagen
- Freiheit von Schmerzen, Krankheit und Verletzungen
- Freiheit zum Ausleben normalen Verhaltens

Letztlich ist Tierwohl also nicht nur die Abwesenheit von Tierleid, egal wodurch verursacht, sondern darüber hinaus auch die Möglichkeit zum Ausleben normalen Ver-

¹ Agrarmarkt Austria, Dresdner Straße 68a, A-1200 Wien

* Ansprechpartner: Mag. Andreas Herrmann, email: Andreas.Herrmann@amainfo.at

haltens. Da jede Form der Tierhaltung einen Kompromiss darstellt, birgt gerade dieser letzte Punkt viel Diskussionspotential. Die Frage, welche Bedingungen für ein normales Verhalten notwendig sind, bleibt offen. Meiner Ansicht nach sollten wir einen Ansatz wählen, der - ausgehend von den jetzigen Haltungsbedingungen - eine Verbesserung herbeiführt, ohne dabei den Anspruch zu stellen, uneingeschränkt alle Punkte eines normalen Verhaltens der Tiere zu erfüllen.

Eine im Stall geschaffene Wühlmöglichkeit oder zusätzliches Beschäftigungsmaterial, aber auch ein größeres Platzangebot schaffen verbesserte Haltungsbedingungen und sind ein wichtiger Beitrag zum Tierwohl.

Antwort im AMA-Gütesiegel

Nach der Definition der OIE ist klar, dass Nutztierhaltung untrennbar mit Tierwohl und damit mit dem AMA-Gütesiegel verbunden ist. Grundlage im AMA-Gütesiegel sind die im Tierschutzgesetz und der Tierhalterverordnung festgelegten Rahmenbedingungen. Die Richtlinien des AMA-Gütesiegels bauen auf diesen Rahmenbedingungen auf und stellen in bestimmten Bereichen genauere und teilweise zusätzliche Anforderungen.

Wer ist für das Tierwohl im AMA-Gütesiegel verantwortlich

Tierwohl schafft letztlich nur die Person, die unmittelbar mit den Tieren arbeitet, und das sind der/die Landwirt:in, Transporteur:in aber auch der/die zuständige Mitarbeiter:in am Schlachtbetrieb. Unsere Bäuerinnen und Bauern schaffen täglich Tierwohl in den Stallungen, indem sie die Tiere füttern und versorgen, entsprechend unterbringen, kranke Tiere pflegen und – ja, falls notwendig – auch eine Nottötung vornehmen. In Summe ist das die Grundlage für das Tierwohl.

Die im AMA-Gütesiegel-Programm durchgeführten Kontrollen stellen sicher, dass alle Teilnehmer ihren Aufgaben nachkommen. Ist das nicht der Fall, sind entsprechende Maßnahmen von Nachkontrollen bis hin zu Sperren und Strafen vorgesehen. Entscheidend ist, dass im Fall von Abweichungen die Situation der Tiere verbessert wird.

Was die Konsumenten oft „erhitzt“, sind Bilder von nicht ordnungsgemäßer Tierhaltung bis hin zu Tierquälerei. Dann kommt häufig der Vorwurf, dass die AMA Missstände nicht aufdecke und mit ihren Kontrollen verschleierte.

Das Gegenteil ist der Fall! Bei Kontrollen werden immer wieder Verstöße gegen die Richtlinien und das Tierschutzgesetz aufgezeigt. In Einzelfällen wird bei groben Abweichungen eine Meldung bei der zuständigen Behörde durchgeführt. Der Unterschied zu anderen Organisationen ist, dass wir die Bilder nicht veröffentlichen und den Betrieb damit an den Pranger stellen. Aber uns ist wichtig, dass Missstände im Gütesiegel keinen Platz haben.

Tierhaltung optimieren – mehr Tierwohl schaffen – Fokus Schweinebereich

Gerade bei der Schweineproduktion ist die gesellschaftliche Kritik an der Produktionsform – Stichwort Spaltenboden - besonders laut. Daher hat sich die AMA-Marketing in Abstimmung mit den Stakeholdern dazu entschieden, einen nächsten Schritt in Richtung Verbesserung der Tierhaltung zu gehen. Das bedeutet auf der einen Seite die Anhebung der Kriterien in der Basisrichtlinie Schweinehaltung. Der Fokus liegt dabei auch weiterhin darauf, die Grundversorgung von Schweinefleisch zu gewährleisten.

Auf der anderen Seite soll ein Teil der Produktion wesentlich höhere Anforderungen erfüllen. Diese Kriterien sind im Modul „mehr Tierwohl“ abgebildet und es soll in den nächsten Jahren gelingen, die Produktion und Vermarktung wesentlich zu erhöhen.

Masterplan Schwein –

Verbesserung AMA-Gütesiegel Basis:

- **Mehr Platz als gesetzlich gefordert:**
Schweine im AMA-Gütesiegel haben seit Anfang 2022 zehn Prozent mehr Platz als in den gesetzlichen Mindestbestimmungen gefordert. Diese Erweiterung ist ab 2025 auf 15 Prozent und ab 2033 auf 20 Prozent zu erhöhen. Bei Neubauten und Bestandserweiterung ist bereits ab 2022 15 Prozent mehr Platz vorgeschrieben. Darüber hinaus sind die Buchten bei Neubauten so zu gestalten, dass ein Drittel der Bucht als Liegefläche ausgeführt ist. Diese Kriterien entsprechen den Förderstandards für Ferkelaufzucht und Schweinemast.
- **Zusätzliches Beschäftigungsmaterial**
Ergänzend zur jetzigen Vorgabe eines natürlichen, organischen Beschäftigungsmaterials ist zusätzlich ein weiteres Beschäftigungsmaterial anzubieten. Optimalerweise wird eine Strohraufe in den Buchten angebracht.
- **Einbindung Zuchtbereich**
Bis spätestens 2026 wird die Vorstufe, also der Zucht- und Aufzuchtbereich, in das AMA-Gütesiegel inkl. entsprechender Kontrollsystematik eingebunden.
- **Antibiotikamonitoring/Antibiogramme**
Neben der seit Jahren im AMA-Gütesiegel Schwein vorgegebenen Verpflichtung zur Teilnahme am Tiergesundheitsdienst, gibt es seit 2022 die Verpflichtung zur Teilnahme am Antibiotikamonitoring der AGES.

Weiterentwicklung Modul „Mehr Tierwohl“

Dieses bereits seit 2017 in der Richtlinie „Schweinehaltung“ definierte Modul wurde in der neuen Version auf zwei Stufen aufgeteilt. Grund dafür ist, dass je nach betrieblichen Voraussetzungen verschiedene Kriterien definiert werden können, die für mehr Tierwohl ausschlaggebend sind. Außerdem sind die Anforderungen von Abnehmerseite sehr unterschiedlich und die Möglichkeiten zur Übernahme von Mehrkosten sind auch nicht immer gegeben. Mit anderen Worten: bessere Auswahlmöglichkeiten für jede und jeden, sowohl Betriebe als auch Konsument:in und dadurch immer das passende Maß an Tierwohl.

In der Einstiegsstufe im Modul Mehr Tierwohl (TW 60) sind folgende Punkte zusätzlich zu den Basisanforderungen definiert:

- Rund 60 Prozent mehr Platz (im Stall oder Auslauf)
- eingestreute Liegefläche (Stroh, Sägespäne etc.)
- Stroh/Heu als Beschäftigungsmaterial

Die Umsetzung erfolgt großteils in Offenfrontstallungen aber auch durch Adaptierung bestehender Stallungen. Hauptabnehmer dieses Segments soll vor allem die Gemeinschaftsverpflegung sein.

In der gehobenen Stufe im Modul Mehr Tierwohl (TW 100) sind folgende weitreichende Anforderungen definiert:

- ca. 100 Prozent mehr Platz
- Auslauf/Außenklimabereich
- eingestreute weiche Liegefläche (Stroh, Heu,..)
- Kastration unter Narkose
- Kupierverbot
- Europäische Futtermittel - gentechnikfreie Fütterung

Über dieses Modul hinausgehende Anforderungen sind als BIO-Schweinefleisch auf dem Markt zu finden.



Abbildung 2:
Übersicht Schweinehaltung in
Österreich und EU

AMA-Gütesiegel Differenzierung als Lösung für Tierwohl

Klares Ziel dieser Differenzierung ist es, den Verzehr von Schweinefleisch im Tierwohlsegment (Mehr Tierwohl Module im AMA-GS, sowie das AMA-Biosiegel) zu erhöhen. Es muss uns gelingen, dass bis 2030 eine Million Schweine - und das ist mehr als 20 Prozent der Produktion - aus dem Tierwohlsegment gekauft werden. Dafür ist ein Zusammenspiel aller Beteiligten des Lebensmittelhandels, der Gastronomie und der Gemeinschaftsverpflegung notwendig. Aber nicht nur das, auch der Fleischverarbeitungsbereich muss auf Rohstoffe aus diesen Produktionsformen setzen. Und letztlich gilt es die Konsument:innen dazu zu motivieren, diese Produkte zu kaufen. Nur gemeinsam kann es gelingen, das Ziel zu erreichen und damit Nachhaltigkeit durch die harmonische Weiterentwicklung von Tierwohl und Wirtschaftlichkeit zu erreichen.

Brauchen wir in Zukunft überhaupt noch Nutztiere?

Wilhelm Windisch^{1*}

Zusammenfassung

Zum Schutz von Umwelt und Klima wird oftmals die Abschaffung der Nutztierhaltung gefordert. Dabei wird jedoch übersehen, dass die Landwirtschaft weit mehr nicht-essbare als essbare Biomasse erzeugt und dass die Nutztiere im Stoffkreislauf dieser Biomasse eine essenzielle Rolle spielen. Die Verfütterung der unvermeidlich anfallenden, nicht-essbaren Biomasse an Nutztiere generiert hochwertige Lebensmittel in einem Umfang, der den damit assoziierten veganen Nahrungsmitteln nahekommt. Dies erfolgt ohne Nahrungskonkurrenz zum Menschen und ohne eine signifikante Zusatzbelastung von Umwelt und Klima. Im Gegensatz dazu erweisen sich viele „Alternativen“ zu Lebensmitteln tierischer Herkunft als Konkurrenten um bereits existierende vegane Nahrung (z.B. Produkte aus Zellkulturen). Eine Ausnahme bilden vegane Substitute. Deren Herstellung generiert jedoch erhebliche Nebenströme an nicht-essbarer Biomasse, die wiederum am besten als Nutztierfutter verwertet werden können. Insgesamt erreicht die Erzeugung von Lebensmitteln ihr Minimum an Umwelt- und Klimawirkungen nur durch Einbindung der Tierproduktion in den landwirtschaftlichen Stoffkreislauf. Dies setzt voraus, dass die Nutztierfütterung auf eine Nahrungskonkurrenz zum Menschen verzichtet. Allerdings nimmt dann auch die produzierte Menge an Lebensmitteln tierischer Herkunft erheblich ab.

Schlagwörter: Umwelt, Klima, nicht-essbare Biomasse, Nahrungskonkurrenz, Kreislaufwirtschaft

Abstract

Do we need livestock any more?

Abandonment of livestock production is often claimed to protect environment and climate. However, this ignores the fact that agriculture produces by far more nonedible than edible biomass, and that livestock play a pivotal role in circulation of this agricultural matter. Feeding the inevitably occurring, nonedible biomass to livestock generates high-quality food at amounts that reach the level of the associated vegan food. This occurs completely without food competition to humans and without a significant extra burden to environment and climate. In contrast, many “alternatives” to food of animal origin reveal to compete against already existing vegan food (e.g., products from cell cultures). An exception are vegan substitutes, but the production of which entails large amounts of nonedible biomass that may be utilized best as livestock feed. In total, the production of human food reaches its minimum impact on environment and climate only under condition that livestock production is implemented into the agricultural circulation of matter. This requires the abstinence from food competition in livestock feeding. Under such conditions, however, considerably less food of animal origin will be produced compared to the current situation.

Keywords: environment, climate, nonedible biomass, food competition, circularity

¹ Lehrstuhl für Tierernährung, TUM School of Life Sciences, Technische Universität München, Liesel-Beckmann-Straße 2, D-85354 Freising

* Ansprechpartner: Prof. Dr. Wilhelm Windisch, email:wilhelm.windisch@tum.de

1 Ausgangssituation

Das Wachstum der Weltbevölkerung lässt die Nachfrage nach Lebensmitteln weiter steigen. Dies gilt in hohem Maße für Lebensmittel tierischer Herkunft, allem voran für Fleisch, das vielfach als Symbol von Wohlstand erachtet wird. Lebensmittel tierischer Herkunft liefern auch eine Fülle an limitierenden Nährstoffen (z.B. essenzielle Aminosäuren, Eisen, Jod, Selen, Vitamine D, E, B₁₂) und können so die Versorgungslücken der pflanzlichen Kost ausgleichen. Dazu genügen jedoch Aufnahmemengen von nur etwa 20 g tierisches Eiweiß pro Tag. Während in den Industrienationen ein Mehrfaches dieser Menge verzehrt wird, leiden weltweit etwa 2 Mrd. Menschen unter sogenanntem hidden hunger aufgrund einer unsicheren Versorgung an genau diesen limitierenden Nährstoffen (GÖDECKE et al. 2018).

Die Ungleichheit der Verteilung von Nahrung drückt sich auch in der Nutzung der Produkte des Ackerbaus aus. So werden etwa drei Viertel der Weltsojaernte und ein Drittel der Ernte an Getreide und Mais an Nutztiere verfüttert. Ein Großteil dieser Ernten findet auf Flächen statt, die erst in jüngster Zeit durch Landnutzungsänderungen erschlossen wurden (z.B. durch Abholzung von Urwald). Damit sind enorme Emissionen an Treibhausgasen gekoppelt (gewesen), die in der öffentlichen Meinung oftmals der Nutztierhaltung angelastet werden. Diese Argumentation ist zwar überzogen, denn die Umweltbelastung entsteht primär durch die Landnutzungsänderung *per se* und nicht durch die Verfütterung der Ackerfrüchte als Futtermittel anstelle ihrer Verwendung in der Humanernährung. Dennoch bleibt unbestritten, dass die globale Tierproduktion aufgrund ihrer massiven Nahrungskonkurrenz zum Menschen einen enormen Verbrauch an Ressourcen (z.B. Land, Wasser) sowie hohe umwelt- und klimarelevante Emissionen zu verantworten hat.

Die Nahrungskonkurrenz zwischen Nutztieren und Menschen gewinnt zunehmend an Brisanz, denn die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden immer knapper, und zwar infolge des Wachstums der Weltbevölkerung bei gleichzeitig fortschreitendem Landverlust durch Urbanisierung, Erosion und Desertifikation, aber auch durch unerwartete Behinderungen der Landwirtschaft wie etwa durch den aktuellen Krieg in der Ukraine. In drei Jahrzehnten werden jedem Erdenbürger nur noch etwa 1500 m² Nutzfläche zur Verfügung stehen (derzeit ca. 2300 m², z.B. in Deutschland). In Bildern ausgedrückt muss die Fläche eines Fußballfeldes heute drei Menschen ernähren, eine Generation später jedoch fünf Menschen. Dabei ist allerdings zu beachten, dass drei Viertel der globalen landwirtschaftlichen Nutzfläche aus Grasland besteht, auf dem keine essbare, pflanzliche Biomasse erzeugt werden kann (in Deutschland sind es 30 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche). Bezogen auf ein Fußballfeld ist weltweit gesehen demnach nur der Strafraum überhaupt ackerfähig (in Deutschland sind es 70 % der gesamten Nutzfläche). Damit bleiben selbst in Regionen mit sehr hohem Anteil an Ackerland immer noch enorme Flächen übrig, auf denen menschliche Nahrung nur mit Hilfe von Nutztieren durch Transformation von nicht-essbarer Biomasse gewonnen werden kann. Besonders leistungsfähig sind hierfür die Wiederkäuer, die bei der Verwertung der nicht-essbaren Biomasse jedoch unweigerlich das klimaschädliche Methan emittieren.

Insgesamt ist die gegenwärtige Nutztierhaltung ohne Zweifel mit erheblichen Zielkonflikten gekoppelt (Nahrungskonkurrenz, Emissionen, Ressourcenverbrauch). Deshalb wird oftmals eine massive Drosselung der Tierproduktion oder gar die völlige Abschaffung der Nutztierhaltung gefordert. Die angeführten Argumente sind in Bezug auf eine allzu intensive Tierproduktion zwar durchaus berechtigt, für die grundsätzliche Ablehnung von Nutztieren jedoch ungeeignet. Es stellt sich vielmehr die Frage, in welchem Umfang und in welcher Ausrichtung unsere Nutztiere in ein nachhaltiges, umwelt- und klimaschonendes Gesamtsystem der landwirtschaftlichen Kreislaufwirtschaft einzugliedern sind. Im Folgenden sollen einige Aspekte einer tragfähigen Nutztierfütterung beleuchtet und mit (vermeintlichen) Alternativen verglichen werden. Für weitere Hintergründe und

ein ausführliches Literaturverzeichnis wird auf WINDISCH und FLACHOWSKY (2020) sowie auf WINDISCH (2022) verwiesen.

2 Das Hauptprodukt der Landwirtschaft ist die nicht-essbare Biomasse

Die Landwirtschaft produziert überwiegend nicht-essbare Biomasse. Selbst bei lebensmittelliefernden Kulturpflanzen auf Ackerflächen ist die oberirdische Biomasse mindestens zu Hälfte nicht essbar (z.B. Getreidestroh). Aber auch die Ernteprodukte selbst müssen in der Regel erst zu den eigentlichen Lebensmitteln bzw. Industriegütern verarbeitet werden (z.B. Müllerei, Brauerei, Herstellung von Öl, Stärke, Zucker, Biosprit, Biodiesel). Die dabei anfallenden Nebenprodukte liefern enorme Mengen an nicht-essbarer Biomasse, oftmals sogar in größeren Anteilen als das eigentliche Produkt selbst (z.B. doppelt so viel Extraktionsschrot aus Raps wie erzeugtes Speiseöl). Hinzu kommt die nicht-essbare Biomasse, die im Zuge der Fruchtfolge anfällt (z.B. Klee gras). Eine der größten Quellen an nicht-essbarer Biomasse ist das absolute Grasland, auf dem wegen geographischer Einschränkungen (Hangneigung, Überschwemmungsgebiet, Verteilung von Niederschlag und Temperaturen, etc.) eine Ackernutzung unmöglich ist. Insgesamt sind mit jedem Kilogramm an veganem Lebensmittel im Handel unvermeidlich mindestens vier weitere Kilogramm an nicht-essbarer Biomasse aus der landwirtschaftlichen Primärproduktion und der nachgeschalteten Verarbeitung der pflanzlichen Ernteprodukte gekoppelt. Diese Biomasse ist prädestiniertes Nutztierfutter und zeichnet sich oftmals durch eine hervorragende Futterqualität aus (v.a. die Nebenprodukte).

Die nicht-essbare Biomasse enthält enorme Mengen an Pflanzennährstoffen (Stickstoff, Phosphor, etc.). Dies gilt insbesondere für die Nebenprodukte aus der industriellen Verarbeitung der pflanzlichen Erntegüter. So enthält Kleie aus der Müllerei etwa drei Viertel des Ernteentzugs an Phosphor und die Nebenprodukte der Erzeugung von Speiseöl und Biodiesel (Kuchen, Extraktionsschrote) sowie der Biospritherstellung (Schlempen) sogar den gesamten Ernteentzug an Stickstoff und Phosphor. Die darin gebundenen Pflanzennährstoffe müssen in den landwirtschaftlichen Stoffkreislauf zurückgeführt werden, ansonsten besteht ein entsprechender Zusatzbedarf an Düngung in der Pflanzenproduktion. Aus diesen Beispielen wird klar, dass sich der landwirtschaftliche Stoffkreislauf keineswegs nur auf den landwirtschaftlichen Betrieb erstreckt, sondern auch auf die industrielle Verarbeitung pflanzlicher Erntegüter mitsamt ihrer Nebenprodukte.

3 Synergie zwischen Pflanzenbau und Nutztieren

Die Rezyklierung der in der nicht-essbaren Biomasse gebundenen Pflanzennährstoffe kann im Prinzip über drei Strategien erreicht werden: (1) die direkte Einarbeitung in den Boden, (2) die Erzeugung von Biogas und Nutzung der Gärreste als Dünger, und (3) die Verfütterung an Nutztiere und Nutzung der Wirtschaftsdünger. In allen Fällen müssen im Sinne der Kreislaufwirtschaft stets auch die Nebenprodukte der industriellen Verarbeitung von Ernteprodukten vollständig zurückgeführt werden. Bei „veganen Fruchtfolgen“ (Strategie 1) wird dies oftmals völlig vernachlässigt, während die Nutztierfütterung (Strategie 3) bereits jetzt schon nahezu alle Nebenprodukte nutzt und einen Großteil der darin gebundenen Pflanzennährstoffe in die Wirtschaftsdünger überführt.

Das bloße Verrotten der Biomasse (Strategie 1) ist in Bezug auf die Düngerwirkung ineffizient, da die Freisetzung der Pflanzennährstoffe nicht synchron mit dem Bedarf der Kulturpflanzen erfolgt. Demgegenüber sind die organischen Dünger aus der Biogasanlage bzw. der Nutztierfütterung lagerfähig und gezielt ausbringbar. Die deutliche Überlegenheit der lagerbaren organischen Dünger wurde kürzlich in einem Vergleich der o.g. drei Strategien unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus über die gesamte Fruchtfolge hinweg demonstriert (BRYZINSKI 2020). Die „vegane Fruchtfolge“

erzielte nur halb so viel Getreideeinheiten pro Hektar und Jahr wie die Strategien (2) und (3) mit ihren lagerbaren organischen Düngern. Demnach sind Gärreste und Wirtschaftsdünger aus der Sicht des Pflanzenbaus – also im Hinblick auf die Erzeugung von veganen Lebensmitteln – in etwa gleichwertig.

Im Gegensatz zur Biogasanlage erzeugt die Verwertung der unvermeidlich anfallenden, nicht-essbaren Biomasse durch Nutztiere jedoch zusätzliche Lebensmittel von höchster Qualität. Aus den vier Kilogramm nicht-essbare Biomasse je kg veganem Lebensmittel generiert beispielsweise die Haltung von Milchvieh in Bezug auf Kilokalorien und insbesondere auf Eiweiß eine zusätzliche Menge an Nahrung, die mindestens einem halben Kilogramm veganem Lebensmittel entspricht (WINDISCH 2022). Diese synergistische Kopplung von Nutztieren mit dem Pflanzenbau hat demnach eine signifikante Steigerung des Gesamtgewinns an Lebensmitteln (vegan + tierisch) pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche und Jahr zur Folge, und zwar ohne jegliche Nahrungskonkurrenz zum Menschen. Umgekehrt müsste eine rein vegane Landwirtschaft die Produktivität der Pflanzenproduktion pro Hektar und Jahr um mindestens 50 % steigern oder mindestens 50 % mehr Ackerfläche betreiben, um den Verlust an Nahrung tierischer Herkunft zu kompensieren. Dabei würde der Verbrauch an Ressourcen (Land, Wasser, etc.) und der Umfang an umwelt- und klimawirksamen Emissionen massiv ansteigen. Das Minimum an Umweltwirkungen und Ressourcenverbrauch wird somit erst durch Kopplung von Pflanzenproduktion und Nutztierhaltung erreicht (VAN ZANTHEN et al. 2018).

4 Nutztierfütterung ohne Nahrungskonkurrenz ist umwelt- und klimaschonend

In der Tat weisen Lebensmittel tierischer Herkunft gegenüber veganen Produkten relativ hohe CO₂-, Land- und Wasser-Footprints (FP) pro kg Nahrungsmittel auf, was vielfach als Beleg für eine grundsätzlich ungünstige Umwelt- und Klimawirkung der Nutztierhaltung interpretiert wird. Diese Argumentation ist aber in gewisser Weise irreführend, denn die Tierproduktion dient primär der Erzeugung von hochwertigem Eiweiß. So ist der CO₂-FP je Einheit Nahrungseiweiß in Form von Brot etwa gleich hoch wie der von Geflügelfleisch.

Innerhalb der tierischen Produkte weisen die FPs von Milch, Fleisch und Ei bezogen auf essbares Protein erhebliche Variationen in Abhängigkeit der Leistungshöhe auf. Dies liegt an der Verdünnung des „unproduktiven“ Futterverbrauchs für Erhaltung bei steigender Leistung und ist bei insgesamt niedrigem Leistungsniveau besonders ausgeprägt. Die deutlichsten Unterschiede der FPs bestehen jedoch zwischen Tierspezies und Nutzungskategorien. Sie nehmen vom Rindfleisch über Schweinefleisch und Milch zum Geflügelfleisch um mehr als Faktor 10 ab. Dies entspricht den unterschiedlichen Futterverwertungen in den jeweiligen Produktionsrichtungen, denn die Emissionen verhalten sich dazu spiegelbildlich. Demnach macht insbesondere das intensiv produzierte Rindfleisch einen besonders umwelt- und klimaschädlichen Eindruck.

Die publizierten FPs beruhen jedoch vielfach auf der Extrapolation von regionalen Daten auf die globale Situation, wie etwa die FPs von Rindfleisch in der FAO-Publikation „Livestock's long shadow“ (STEINFELD et al. 2006). Sie repräsentieren das kraftfutterreiche Produktionssystem der USA und dürften die Situation in der mitteleuropäischen Rindermast stark überschätzen. Dies ändert jedoch nichts am Grundsatz, dass Rindfleisch die höchsten und Geflügelfleisch die mit Abstand niedrigsten FPs aufweist. Der Grund ist die Verfütterung qualitativ hochwertiger Futtermittel an Geflügel, die überwiegend auch vom Menschen essbar wären. Demgegenüber enthalten Futtermittel für Rinder stets hohe Anteile an nicht-essbarer Biomasse oder bestehen ausschließlich aus dieser. Hohe Effizienzen und spiegelbildlich dazu niedrige FPs werden somit durch Nahrungskonkurrenz zum Menschen erkauft. Angesichts der zunehmenden Verknappung der landwirtschaftlichen Nutzfläche wird diese Fütterungspraxis zusehends schwieriger werden.

Auf den ersten Blick scheint die Verfütterung von nicht-essbarer Biomasse etwa an Wiederkäuer zwar die Nahrungskonkurrenz zum Menschen zu entschärfen, aber aufgrund der sinkenden Effizienz zu höheren Emissionen zu führen. Damit entsteht der Eindruck, dass die Nutztierhaltung im Zielkonflikt zwischen Effizienz, Emissionen und Nahrungskonkurrenz gefangen sei. Diese Sichtweise trifft jedoch nicht zu, wenn nur die unvermeidlich anfallende, nicht-essbare Biomasse verfüttert wird. Diese ist ja bereits im Zuge der Pflanzenproduktion entstanden und hat die Ressourcen (z.B. Land und Wasser) vor ihrer weiteren Verwendung bereits verbraucht. Auch das Ausmaß der Emissionen bleibt im Wesentlichen unverändert, egal ob diese Biomasse über Nutztiere oder eine Biogasanlage verwertet oder einfach nur durch Verrotten auf dem Feld in den landwirtschaftlichen Stoffkreislauf zurückgeführt wird. Beim Verrotten entsteht jedoch kein nutzbares Gut und das Produkt der Biogasanlage (Methan) ist nicht essbar. Unter der Prämisse, dass die Landwirtschaft primär der Erzeugung von Lebensmitteln dient, ist die Verfütterung der unvermeidlich anfallenden, nicht-essbaren Biomasse an Nutztiere nicht nur weitgehend emissionsneutral, sondern im Sinne der Kreislaufwirtschaft auch der sinnvollste Verwertungspfad. So entstehen die damit erzeugten Lebensmittel tierischer Herkunft zusätzlich zur veganen Nahrung und darüber hinaus auch völlig ohne Nahrungskonkurrenz zum Menschen.

Für die Verwertung der nicht-essbaren Biomasse sind insbesondere Wiederkäuer geeignet, was allerdings unvermeidlich mit Emissionen von Methan gekoppelt ist. Methan ist zwar höchst klimawirksam, unterliegt jedoch einem raschen Abbau in der Atmosphäre (Halbwertszeit von 8 Jahren). Die Verfütterung der unvermeidlich anfallenden, nicht-essbaren Biomasse an Wiederkäuer hinterlässt somit eine gewisse „Methanbürde“ der erzeugten Lebensmittel, deren quantitatives Ausmaß in der öffentlichen Diskussion jedoch vielfach stark überschätzt wird, ebenso wie die mittel- und langfristige Wirkung einer gezielten Drosselung der Methanemissionen im Vergleich zur kumulativen Relevanz der CO₂-Emissionen aus fossilen Energiequellen (GUGGENBERGER et al. 2022). Insgesamt wird die „Methanbürde“ der durch Wiederkäuer erzeugten Lebensmittel durch die Möglichkeit einer völligen Befreiung von der Nahrungskonkurrenz zum Menschen mehr als aufgewogen, denn die Ersatzbeschaffung durch eine intensiviertere vegane Produktion würde ihrerseits zusätzliche Emissionen verursachen. Darüber hinaus verwerten Wiederkäuer Biomassen aus landwirtschaftlichen Nutzungsformen, die CO₂-neutral sind und sogar lokale CO₂-Senken bilden (z.B. Dauergrünland bzw. Gründüngung mit Leguminosen auf Ackerstandorten). Somit stehen auch Wiederkäuer nicht im Widerspruch zur Forderung, in der Erzeugung von Lebensmitteln der Klimaneutralität möglichst nahe zu kommen (WINDISCH, 2022).

5 Alternativen für Lebensmittel tierischer Herkunft sind am Umgang mit der nicht-essbaren Biomasse zu bewerten

Insekten werden oftmals als neuartige Wege einer klimaschonenden Nahrungsproduktion diskutiert. In der Tat können Insekten hocheffiziente Futterverwerter sein und damit spiegelbildlich sehr niedrige FPs aufweisen. Hierzu sind sie jedoch wie alle anderen landwirtschaftlichen Nutztiere auch auf ein hochwertiges Futter angewiesen und geraten damit in Nahrungskonkurrenz zum Menschen. Die Verwendung von nicht-essbarer Biomasse reduziert die Transformationseffizienz der Insekten bis hin zur völligen Unbrauchbarkeit als Futtermittel und lässt den Ressourcenverbrauch sowie die Umwelt- und Klimawirkung des Produktionssystems ansteigen. Demnach würden Insekten gegenüber herkömmlichen landwirtschaftlichen Nutztieren erst dann eine echte Alternative darstellen, wenn sie faserreiche (also nicht-essbare) Biomasse mindestens genauso gut

verdauen könnten wie Wiederkäuer. Die derzeit verwendeten Insektenspezies schienen dazu jedoch nicht in der Lage zu sein.

Cellular meat („Kunstfleisch“) und andere Produkte auf der Basis von Zellkulturen werden ebenfalls als Alternativen beworben. Zellkulturen sind jedoch nichts anderes als einzellige „Nutztiere“, die wie alle anderen Nutztiere gefüttert werden müssen. Die Anforderungen an die Qualität des „Futters“ sind jedoch selbst im Vergleich zur menschlichen Ernährung extrem hoch. So benötigen Zellkulturen hochreine Nährstoffmoleküle (Glucose, Aminosäuren, etc.), die durch aufwändige technische Verfahren aus essbarer, pflanzlicher Biomasse hergestellt werden müssen. Die Produkte aus Zellkulturen sind somit unmittelbare Nahrungskonkurrenten um vegane Lebensmittel. Darüber hinaus ist die geerntete Menge an Eiweiß aus Zellkulturen wie bei jedem lebenden Transformationssystem stets geringer als der Input an „Futter“. Weiterhin benötigen Zellkulturen ein Zirkulationssystem für Nährstoffe und Gase (O₂ und CO₂), ein Entsorgungssystem für Abfälle des Stoffwechsels, sowie einen hohen Energieaufwand zur Erhaltung steriler Bedingungen. All diese Anforderungen entsprechen den Funktionen von Blutkreislauf, Atmung, Leber, Niere, Immunsystem, etc. in einem herkömmlichen Nutztier. Insgesamt liegt der Energieaufwand pro Gramm geerntetes Nahrungseiweiß aus der Zellkultur ähnlich hoch wie der Bedarf an Umsetzbarer Energie (ME) in der Geflügelmast. Produkte aus Zellkulturen sind somit keine echte Alternativen zur Nutztierhaltung, es sei denn, man könnte das „Futter“ für die Zellkulturen mit vertretbarem Aufwand aus nicht-essbarer Biomasse gewinnen. Davon sind wir derzeit technologisch noch weit entfernt.

Eine weitere Gruppe potenzieller Alternativen sind pflanzliche „Imitate“ tierischer Produkte (z.B. Haferdrink, Sojamilch, etc.). Solche Produkte entstehen aus der Weiterverarbeitung pflanzlicher Erntegüter und generieren dabei große Mengen an nicht-essbarer Biomasse (Nebenprodukte), die zumeist hochwertige Futtermittel darstellen. Vegane Imitate sind demnach keine Gegenpole zu Lebensmitteln tierischer Herkunft. Sie sind vielmehr Ausdruck einer weiteren Differenzierung der pflanzlichen Biomasse in eine essbare und eine nicht-essbare Komponente. Diese Auftrennung ist im Sinne der Kreislaufwirtschaft durchaus sinnvoll, denn die Kombination aus veganen Lebensmitteln und der Verwertung der dabei anfallenden, nicht-essbaren Biomasse durch Nutztiere generiert in der Summe mehr Nahrung als die alleinige Verwertung durch einer dieser beiden Pfade.

Innovative Verfahrenstechniken können sogar Flaschenhalse bei der Verwertung der pflanzlichen Biomasse eliminieren. So sind beispielsweise die Samen der blauen Lupine hauptsächlich wegen ihrer toxischen Alkaloide weder als Lebensmittel noch als Futtermittel geeignet. Moderne Aufbereitungsverfahren können jedoch die kleine, toxische Fraktion separieren und die Hauptmasse des Samens in ein hochwertiges Proteinisolat (1/3 des Ernteguts) und in nicht-essbare Biomasse für Futterzwecke (2/3 des Ernteguts) trennen. Auf diese Weise entsteht aus einer ursprünglich kaum verwertbaren Biomasse eine Produktpalette mit breiter Verwendungsmöglichkeit als Lebensmittel sowie als Futtermittel.

6 Schlussfolgerungen und Ausblick

Die zunehmende Verknappung der landwirtschaftlichen Nutzfläche zwingt zu einem verantwortungsvollen Umgang mit der Biomasse aus der Landwirtschaft. Diese Biomasse zeichnet sich durch eine hohe stoffliche Komplexität aus, die in allen Nutzungspfaden möglichst lange erhalten bleiben sollte, und zwar in erster Linie als Nahrung für den Menschen und in zweiter Linie als Rohstoffe für industrielle Zwecke. Die energetische Verwertung (z.B. Biogas, Biodiesel, Biosprit) sollte erst am Ende der Verwertungskaskade stehen. Demnach muss der essbare Anteil der pflanzlichen Biomasse möglichst direkt zur Ernährung des Menschen verwendet werden, während die nicht-essbare Biomasse in einem sekundären Verwertungspfad über Nutztiere in weitere Lebensmittel zu

transformieren ist. Dabei ist nicht nur die direkte Nahrungskonkurrenz zu vermeiden (Verfütterung von potenziellen Lebensmitteln), sondern auch die indirekte Form, bei der auf Ackerflächen lebensmittelliefernde Kulturen durch den gezielten Anbau von Futtermitteln verdrängt werden (z.B. Silomais anstelle von Körnermais oder Getreide).

Mit dem Verzicht auf Nahrungskonkurrenz geht allerdings eine starke Limitierung der verfügbaren Menge sowie der Qualität des Nutztierfutters einher. Damit erfährt die Produktion an Lebensmitteln tierischer Herkunft je nach Nutztierspezies und Leistungsrichtung gegenüber der derzeitigen Situation einen mehr oder weniger starken Rückgang. Schätzungen zufolge würde die Produktion an Milch(produkten) und an Rindfleisch um etwa ein Drittel sinken, die von Schweinefleisch um mehr als zwei Drittel, und die von Geflügelprodukten (Hühnerfleisch, Eier) um weit mehr als drei Viertel der gegenwärtigen Produktion (BAUR und FLÜCKINGER 2018). In gleichem Umfang würden dann auch der Ressourcenverbrauch sowie die umwelt- und klimarelevanten Emissionen einschließlich des Methans aus der Haltung von Wiederkäuern zurückgehen.

In der Situation einer stark limitierten Futterbasis gewinnt die Maximierung der Futtereffizienz der nicht-essbare Biomasse erheblich an Bedeutung, denn sie steigert nicht nur den Gewinn an Lebensmitteln, sondern reduziert spiegelbildlich auch die begleitenden Emissionen. Folgende Aspekte sind hierbei besonders zu beachten:

- Es darf kein Futterpotenzial verloren gehen: Optimierung von Futtermenge und Futterqualität durch geeignete Erntezeitpunkte, Ernteverfahren, Konservierungstechniken, Pflanzenzüchtung (z.B. Minderung der Gehalte an Lignozellulose, Toxinen, etc.).
- Nutztiere müssen möglichst präzise gefüttert werden: Vermeidung von Mangel oder Überschuss an Nährstoffen; Einsatz von essenziellen Aminosäuren, Mengen- und Spurenelementen, Vitaminen, Enzymen, etc. nach Bedarfsanalyse auf der Basis von engmaschigen Nährstoffuntersuchungen der verwendeten Futtermittel bzw. Rationen.
- Der Verdauungstrakt der Nutztiere muss leistungsfähig sein und gesund bleiben: Einsatz von Stabilisatoren der Darmgesundheit, enzymatischen Futtermittelzusatzstoffen (z.B. Proteasen, Phytasen), Sicherstellung einer wiederkäuergerechten Rationsgestaltung (Futterstruktur).
- Minimierung des unproduktiven Futterverzehr im gesamten Produktionssystem: Futterverbrauch für die Bestandserhaltung von Nutztierherden klein halten (z.B. für die Nachzucht); Tiergesundheit und Langlebigkeit fördern (z.B. mehr Laktationszyklen); Leistungssteigerung bis zum Produktionspotenzial des jeweils verfügbaren Futters.
- Insgesamt sind Nutztiere weder grundsätzliche Nahrungskonkurrenten des Menschen noch Umweltverschmutzer. Sie erfüllen vielmehr eine wichtige Doppelfunktion im agrarischen Stoffkreislauf, indem sie durch Umwandlung der unvermeidlich anfallenden, nicht-essbaren Biomasse in organische Dünger agrarische Stoffkreisläufe auf effiziente Weise schließen und darüber hinaus höchstwertige Lebensmittel generieren. Mit Biogasanlagen anstelle von Nutztieren könnte man die pflanzliche Produktivität zwar auf einem ebenso hohen Niveau halten, müsste aber einen Verlust an höchstwertigen Lebensmitteln hinnehmen. Insofern gibt es zu Nutztieren derzeit keine Alternative. Auf der Basis einer ausgeglichenen Kreislaufwirtschaft erreicht die Kombination aus Pflanzen- und Tierproduktion unter Einbeziehung der Lebensmittelindustrie hinsichtlich Ressourcenverbrauch, Emissionen und Klimawirksamkeit der pro Flächeneinheit insgesamt erzeugten Lebensmittel ihr Minimum. Das Niveau dieses Minimums lässt sich in einem zweiten Schritt noch weiter absenken, in dem man die Futtereffizienz der nicht-essbaren Biomasse weiter optimiert. Auf diese Weise erfüllen Nutztiere im Gesamtsystem der Landwirtschaft eine essenzielle Rolle bei der umwelt- und klimaschonenden Produktion von Lebensmitteln.

7 Literatur

BAUR, P. und S. FLÜCKINGER, 2018: Nahrungsmittel aus ökologischer und tiergerechter Produktion. Eine Studie im Auftrag von Greenpeace Schweiz. Wädenswil: ZHAW Institut für Umwelt und natürliche Ressourcen. doi:10.21256/zhaw-1411

BRYZINSKI, T., 2020: Erträge, Energieeffizienz und Treibhausgasemissionen ökologischer und konventioneller Pflanzenbausysteme: Methodische Einflüsse und feldexperimentelle Ergebnisse. Dissertation an der Technischen Universität München, Germany. ISBN: 979-8574395912/; <https://hypel.ink/bryzinski>

GÖDECKE, T., A.J. STEIN, AND M. QAIM, 2018: The global burden of chronic and hidden hunger: Trends and determinants. *Global Food Security* 17, 21-29

GUGGENBERGER, T., G. TERLER, M. HERNDL, C. FRITZ UND F. GRASSAUER, 2022: Langzeitbewertung von Treibhausgasemissionen in Österreich. Forschungsbericht der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 33 Seiten

STEINFELD, P., T. GERBER, T. WASSENAAR, M. CASTEL, M. ROSALES, and C.D. HAAN, 2006: Livestock's long shadow: Environmental Issues and Options. FAO, Rome, 390 p.

VAN ZANTEN, H. H. E., M. HERRERO, O. VAN HAL, E. RÖÖS, A. MULLER, T. GARNETT, P.J. GERBER, C.SCHADER, I.J. M. DE BOER, 2018: Defining a land boundary for sustainable livestock consumption. *Glob Change Biol.* 24: 4185–4194. DOI: 10.1111/gcb.14321

WINDISCH, W. und G. FLACHOWSKY, 2020: Tierbasierte Bioökonomie. In: THRÄN, D., U. MOESENFECHTEL (Hrsg.): *Das System Bioökonomie*. Springer Nature, Berlin 2020. ISBN 978-3-662-60730-5. 70-86

WINDISCH, W., 2022: Warum Klimaneutralität und Wiederkäuerhaltung kein Widerspruch ist. In: HBLFA Raumberg- Gumpenstein, 49. Viehwirtschaftliche Fachtagung 2022, 06.-07.04.2022, Irdning, Österreich, pp 33 – 40. ISBN: 978-3-902849-89-2

TIERWOHL – vom Stall bis auf den Wirtshausteller

Florian Hütthaler^{1*}

Um den großen Herausforderungen der Zukunft wie Klimawandel und Ressourcenverknappung generationenübergreifend gerecht zu werden, bewegt sich der Trend bei Fleischliebhabern unaufhaltsam in Richtung Tierwohl, Regionalität und Nachhaltigkeit. Jene Einstellung zur Ernährung und zum Essen hat inzwischen auch die Gastronomie erreicht.

„hütthalers Hofkultur“

so nennt sich Österreichs erfolgreichstes Tierwohl-Projekt der **Hütthaler KG** mit Sitz in Schwanenstadt. Ein Konzept mit einem ganzheitlichen Ansatz, einer Vielzahl besonderer Eigenschaften, ein visionärer Zugang in der heimischen Nutztierwirtschaft, ein Aushängeschild in der Fleischverarbeitung, geleitet von der tiefen Überzeugung für die Verantwortung gegenüber dem Geschöpf, der Umwelt und den nächsten Generationen. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette steht das Wohl der Tiere, als auch die Qualität der Produkte im Mittelpunkt. Qualität die begeistert – von Anfang an! Das schmecken jetzt auch Kunden der **XXXLutz-Restaurants**.

Dr. Florian Hütthaler, Inhaber der Hütthaler KG, freut sich sehr über die Zusammenarbeit und auch darüber, dass XXXLutz seine Firmenphilosophie des nachhaltigen Tierwohl-Projektes „hütthalers Hofkultur“ mit der Bereitschaft, die Gastronomie sukzessive auf Tierwohl umzustellen, teilt.

Wurden früher die Schnitzel im Gastrobereich des Möbelhauses noch zum Niedrigpreis angeboten, gibt es seit kurzem ein Umdenken: Qualität, nachvollziehbare Herkunft und vor allem das Tierwohl stehen nun im Fokus. Dieser neue Zugang ist vorerst bei Gerichten aus Schweinefleisch auf der Speisekarte erkennbar.

Geschäftsleiter der XXXL-Gastronomie Andreas Haderer wollte vor allem aus eigenen Beweggründen „mit der Zeit gehen“. Die Motivation dazu verstärkte sich, da es für die Gäste der XXXLutz Restaurants immer wichtiger wurde zu wissen, woher das Produkt komme und wie die Tiere gehalten werden. Die Anfragen dazu stiegen und steigen nach wie vor stetig.

Auch für Haderer selbst wurde, laut eigenen Aussagen, das Gefühl immer eigenartiger, wenn die Herkunft des Fleisches unklar war. Folgend hat XXXLUTZ 2019 begonnen, sich verstärkt mit dem Thema zu beschäftigen und es wurden Erstgespräche mit der Firma Hütthaler geführt.

Die Firma Hütthaler ist der Rohstofflieferant für die qualitativ hochwertigen Gerichte in Tierwohlqualität. Das Fleisch dafür stammt aus dem „hütthalers Hofkultur“ – Projekt, bei dem die gesetzlichen Mindeststandards weit übertroffen werden und das mit dem Tierwohlabel „Tierwohl verbessert“ ausgezeichnet wurde.

Hinter dem Gütesiegel steht die **Gesellschaft !Zukunft Tierwohl!**, ein Tierschutzverein, der sich als Ziel gesetzt hat, verbesserten Formen der Nutztierhaltung zum Durchbruch zu verhelfen. Bereits seit 2016 kooperieren Hütthaler und die Gesellschaft !Zukunft Tierwohl! auf Augenhöhe, setzen gemeinsam neue Maßstäbe in der konventionellen Tierhaltung und verbessern damit langfristig die Haltungsbedingungen vieler Nutztiere.

Geschäftsführerin der Gesellschaft !Zukunft Tierwohl! Dr. Carina Kriegl dazu:

„Die Mitglieder freuen sich über jede positive Entwicklung in Richtung mehr Tierwohl. Eine Ausweitung der Tierwohllabels auf die Gastronomie wird sehr begrüßt, vor allem aber ist der Schritt von XXXLutz besonders erfreulich, stand dieser doch in den letzten



Abbildung 1:
hütthalers Hofkultur Logo



Abbildung 2:
Gesellschaft !Zukunft
Tierwohl“ Wortbildmarke
Tierwohl verbessert

¹ Hütthaler KG, Linzer Straße 1, A-4690 Schwandenstadt

* Ansprechpartner: Dr. Florian Hütthaler, Geschäftsinhaber Hütthaler KG, email: office@huetthaler.at

Jahren mit den „Billigfleischangeboten“ sehr stark in der Kritik. Bedenken hatten wir keine, da die Kooperation einerseits einer fundierten vertraglichen Basis zugrunde liegt und wir zum anderen wissen, dass durch die jahrelange gute Zusammenarbeit mit Hütthaler, Projekte gut vorbereitet und umgesetzt werden.“

Hofkultur-Grundsätze

Die Grundsätze der Hofkultur umfassen eine wertvolle Fütterung, eine verantwortungsvolle Aufzucht, Stallhaltung mit Auslauf und ein respektvolles Zusammenleben von Mensch und Tier. Somit kann sichergestellt werden, dass die Nutztiere artgemäß, gesund und stressfrei aufwachsen.

Seit 2014 arbeitet die Familie Hütthaler intensiv an der Entwicklung & Umsetzung des Tierwohl- Programms „hütthalers Hofkultur“. Die Vision war und ist, Regionalität, Haltungsform und den Umgang mit Nutztieren wieder mehr in den Mittelpunkt zu stellen, um so ihren Qualitätsanspruch auf ein noch höheres Niveau anzuheben und den tier-ethnischen Prinzipien gerecht zu werden.

Die Rahmenbedingungen für eine artgerechte Tierhaltung sollen neu definiert werden, um ein verantwortungsvolles Zusammenleben von Mensch und Tier zu gewährleisten. Die Schweine und Rinder wachsen in großzügigen Ställen mit Auslauf, ständigem Zugang zu frischer Stroheinstreu und gentechnikfreiem Futter auf. Aufgrund des Auslaufs an die frische Luft sind die Tiere nicht nur robuster und fitter, sondern auch beim späteren Transport viel gelassener als bei herkömmlichen Stallungssystemen.

Mittlerweile zählen 39 Landwirte zu den Hofkultur-Partnerbetrieben bei denen Tierwohl tagtäglich gelebt und weiterentwickelt wird. Diese widmen sich mit voller Begeisterung dem Tierwohl und profitieren auch selber davon.

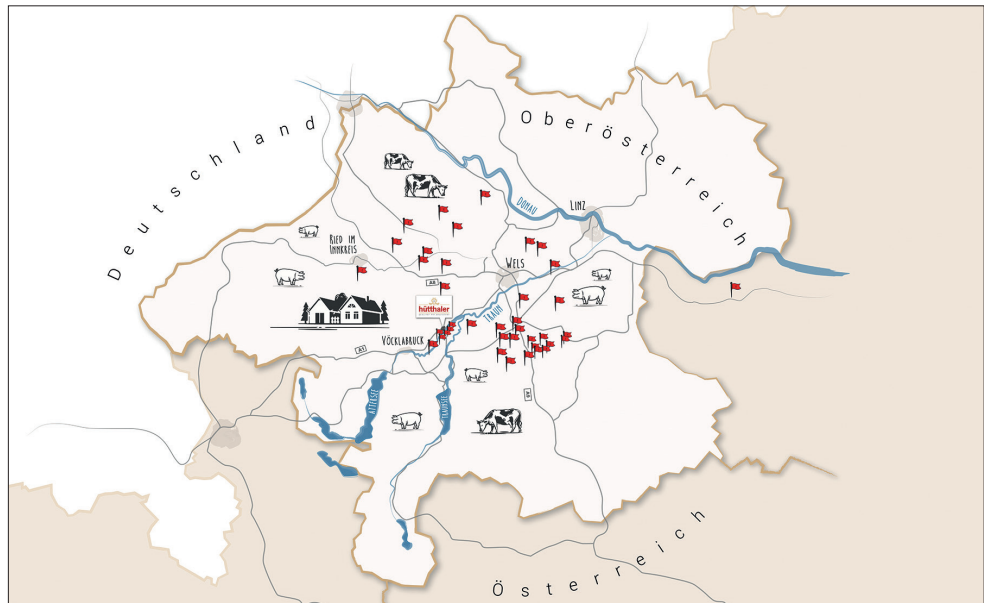


Abbildung 3:
Landkarte hütthalers Hof-
kultur Partnerhöfe

Es war ein Gefühl, und zwar ein gutes - nicht nur fürs Tier, sondern auch für uns als Landwirte – ein Gefühl von Freiheit für beide Seiten. Mittlerweile erfreue ich mich jeden Tag aufs Neue, wenn ich die Tiere im Stall beobachten darf: beim Wühlen im Stroh, beim Spielen, bei der Fütterung – für mich ein Zeichen, dass die Tiere gesund und munter sind.

Claudia Gasperlmaier, Hofkultur-Landwirtin seit 2018

Im Sinne einer fairen partnerschaftlichen und wertschätzenden Zusammenarbeit beinhaltet die vertraglich abgesicherte Kooperation mit Hütthaler als Hofkultur-Partnerbetrieb eine Abnahmegarantie bis 2030, eine Börsenpreisabsicherung sowie einen projektbezogenen Preisaufschlag.

Für die Landwirte und deren Planungssicherheit sind dies essentielle Elemente, mussten sie doch alle erhebliche Vorinvestitionen in Umbaumaßnahmen oder Neubauten tätigen. Zusätzlich werden zweimal jährlich Bauernstammtische organisiert, um einerseits Weiterbildung durch Fachvorträge zu fördern und andererseits die Gemeinschaft zu stärken, sowie den Erfahrungsaustausch untereinander auszubauen.

Gläserner Schlachthof nach Tierwohl-Grundsätzen

„Hütthalers Hofkultur“ war auch der Anstoß für den Neubau des Schlachthofs nach Tierwohlgrundsätzen, der im Februar 2019 in Betrieb ging. Nur so kann der Familienbetrieb, Tierwohl über die gesamte Wertschöpfungskette ausnahmslos garantieren: Ein großer Wartestall mit anpassungsfähigen Buchtensystemen mit mehr Platz für das jeweilige Tier, optimales Raumklima, Sprühnebelkühlung an warmen Tagen, Holzaufstallungen, leicht steigende Treibwege oder barrierefreies Abladen sind nur einige wesentliche Kriterien des neu durchdachten Systems. Die reduzierte Schlachtgeschwindigkeit und optimale Arbeitsbedingungen ermöglichen es den bestens geschulten Mitarbeitern, sich mehr Zeit für das einzelne Tier zu nehmen und sorgen so für einen würdevollen Umgang.

„Wenn man Schlachthof nach Tierwohlgrundsätzen hört, ist das natürlich für viele im ersten Moment irritierend. Das kann aber auch daran liegen, weil sich kaum einer mit dem Thema bisher beschäftigt hat. Wir sind ein fleischverarbeitender Betrieb, essen selbst Fleisch und unsere Kunden logischerweise auch. Ein Würde- und respektvoller Umgang mit dem Tier bis zur Tötung sehen wir daher als eine unanfechtbare Grundsätzlichkeit.“, so Dr. Florian Hütthaler.

Auch Transparenz war beim neuen Schlachthofkonzept besonders wichtig. Über zwei verschiedene Glasportale können Besucher in den Wartestall sowie auf das Schlachtband einsehen und so einen Einblick in den Betrieb gewinnen, denn hier beginnt der Übergang vom Lebewesen zum Lebensmittel.

Speisekarte – „from nose to tail“

Es wurde bereits im Vorfeld überlegt, welche Produkte in die Speisekarte kommen sollen, da Hütthaler klar hinter dem „from nose to tail“-Konzept steht. Das bedeutet das ganze Schwein zu verkaufen und nicht nur die Edelteile. Der Ansatz „From nose to tail“, also die Verarbeitung möglichst aller Teile eines Tieres vom Kopf bis zum Schwanz ist ein weiteres Charakteristikum der Hofkultur. Darüber hinaus erweist eine vollständige Verarbeitung dem Tier und auch dem Landwirt den nötigen Respekt.

Damit Tierwohl nicht als Werbeschmäh verkommt, sondern durchgehend ernstgenommen wird, gilt für Hütthaler ein achtsamer Umgang mit jedem Lebensmittel als Grundvoraussetzung. Hervorzuheben ist, dass eine Umstellung auf Tierwohl nicht von heute auf morgen möglich ist. Für die XXXLutz Restaurants wurden eigens fünf weitere Landwirte ins Projekt aufgenommen, um den Rohstoff langfristig sicherzustellen. Diese mussten erst ihre Stallungen an die Tierwohl-Richtlinien anpassen.

Tierwohl am Wirtshausteller – mehr als nur ein Trend

Dass sich Tierwohl nachhaltig etablieren wird, da sind sich alle entlang der Wertschöpfungskette einig. Auch ist man sich sicher, dass man auf „diesen Zug“ aufspringen muss, um nicht langfristig nachzuhinken. Es wird davon ausgegangen, dass der Kunde früher oder später heimisches Fleisch aus – zumindest - Tierwohllhaltung einfordern wird, wenn er Geld für sein Essen in der Gastronomie ausgibt.

Die Landwirte sind nach eigenen Aussagen dankbar. Dankbar, dass sie ihre Tiere nun so halten können, damit mehr Tierwohl gesichert ist. Dankbar, dass die Zusammenarbeit mit Hütthaler, der Gesellschaft !Zukunft Tierwohl! und XXXLUTZ so unkompliziert läuft und dankbar, dass auch der Kunde verstärkt den Wunsch nach Tierwohlprodukten äußert.

Die Nachfrage nach regionalen Produkten mit höherem Tierwohlstandard wird auch in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen. Im Lebensmitteleinzelhandel, in der Gemeinschaftsverpflegung und eben auch beim Wirt. Wir sind stolz in diesem Bereich seit nunmehr 8 Jahren Vorreiter zu sein.

Dr. Florian Hütthaler, Geschäftsinhaber Hütthaler KG

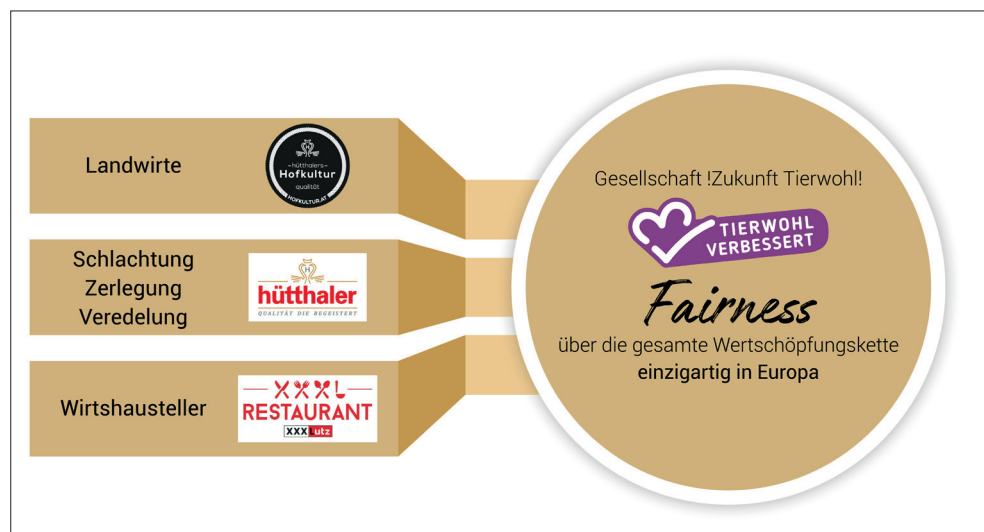


Abbildung 4:
Fairness-KEY Hofkultur

Die Hofkultur-Grundsätze im Detail

Hofkultur-Grundsätze Tierhaltung:



Abbildung 5:
Tierwohlstallung Hofkultur

- **100% mehr Platz** – mindestens doppelt so viel als in Österreich gesetzlich vorgeschrieben.
- **Jederzeit Auslauf** an die frische Luft auf mindestens 25 % der Gesamtstallfläche
- Verpflichtende **Stroheinstreu** als Liegefläche auf mindestens 0,44 m² pro Tier
- Zusätzlich zur Stroheinstreu, organisches Beschäftigungsmaterial im nichteingestreuten Bereich
- Getrennte Fress-, Liege- und Kotbereiche
- **Halbe Transportzeit zum Schlachthof mit max. 4h**
- Hofeigenes, gentechnikfreies Futter; Kann durch den eigenen Anbau der Sojabedarf nicht gedeckt werden, darf gentechnikfreier Soja nur aus europäischem Anbau gefüttert werden

- Keine schmerzhaften Treibhilfen (z.B. Elektrotreiber)
- **Ringelschwänze** werden nicht kupiert
- **Kastration** findet **unter Betäubung** und postoperativer Schmerzbehandlung durch einen Tierarzt statt
- Ferkel werden zu 100 % in Österreich geboren
- Bestandsobergrenze mit maximal 950 Mastschweineplätze
- Tiergesundheitsdienst verpflichtend
- **Börsenpreis-Absicherung ab € 1,40/kg**
- **Abnahmegarantie bis 2030** ab der ersten Lieferung
- Projektbezogener **Preisauflschlag von derzeit netto 50 €** pro Schwein
- AMA-Gütesiegel Teilnahme
- Erhöhtes Stallmanagement – optimale Mensch-Tier-Beziehung durch Betreuung
- Einhaltung von NGO-Standards („Tierwohl verbessert“ Richtlinie der Gesellschaft !Zukunft Tierwohl!)



Abbildung 6:
Tierwohlstallung Hofkultur

Hofkultur-Grundsätze Transport:

- Halbe Transportzeit zum Schlachthof mit max. 4h
- **Keine schmerzhaften Treibhilfen** (z.B. Elektrotreiber)
- Landwirtsbezogene Einteilung der Anlieferungszeiten verhindert Wartezeiten
- Großzügig **beschatteter Unterstellplatz** für die Viehtransporter im Außenbereich **mit Kühlmöglichkeit durch eine Sprühnebelanlage**
- Barrierefreies Abladen: Großzügiger Abladebereich – Rampe ermöglicht ebenen Zugang bei jeder Anhängerhöhe, trittsichere Bodenstruktur
- Jeder Transporter verlässt die Schlachthanlage über einen winterfesten überdachten Waschplatz – **Hygienemanagement verhindert Krankheitsverschleppung**

Hofkultur-Grundsätze Schlachtung:

- Kombiniertes Büro für Tierschutzbeauftragten und amtlichen Veterinär: Vier Augen Prinzip
- **Großzügige und individuell anpassungsfähige Buchtensysteme** im Wartestall
- **Optimales Raumklima** im Wartestallbereich: hohe Raumhöhe garantiert beste Luftzirkulation, natürliche Materialien wie Holz kompensieren zu hohe Luftfeuchtigkeit
- **Adiabate Kühlung** bei zu heißen Tagen – buchtenbezogen & zielgesteuert
- Schallreduzierte Umgebung – **Trennwände aus Holz** sorgen für eine Schallreduzierung



Abbildung 7:
Schlachthof nach Tierwohlgrundsätzen in Redlham

Abbildung 8:
Aufstallung Schlachthof
Hütthaler



- **Intuitives Leitsystem:**
 - Barrierefreie und leicht ansteigende Treibwege
 - Keine Ecken und Kanten bei den Treibwegen
 - gebogene Führungswege wecken die Neugierde der Tiere
 - Optimale Lichtführung (von dunkel auf hell) sorgt für schattenfreie Treibwege

- Sämtliche Tränken im Buchtenbereich sind in die hölzernen Trennwände versenkt – Verletzungsgefahr auf ein Minimum reduziert
- Keine schmerzhaften Treibhilfen (z.B. Elektrotreiber)
- **Reduzierte Schlachtgeschwindigkeit** (max. 100 Schweine/h, max. 12 Rinder/h) sorgt für Ruhe in der Abwicklung und einen respekt- und würdevollen Umgang mit dem Tier
- **Eigens entwickelte Betäubungsanlagen** garantieren eine optimale Betäubung
- CO₂-Betäubung ist verboten
- Einhaltung von NGO-Standards („Tierwohl verbessert“ Richtlinie der Gesellschaft !Zukunft Tierwohl!)

Hofkultur-Grundsätze Verarbeitung:

- Ganzes Tier wird vermarktet - „nose to tail“
- Gesamtes Produktsortiment im eigenen Haus
- 100 % rückverfolgbar
- Landwirtangabe auf den Verkaufsetiketten der Frischfleisch-Produkte – wertschätzende Transparenz



Abbildung 9:
Produktvielfalt hütthalers
Hofkultur

Artgerechte Kälbermast - Praxiserfahrungen in der Schweiz

Claudia Schneider^{1*}

Zusammenfassung

Aus dem natürlichen Verhalten und der Physiologie und Anatomie der Tiere lässt sich ableiten, wie artgerechte Haltungsbedingungen aussehen sollten. Die kuhgebundene Kälbermast mit Weidegang ermöglicht den Kontakt zur Mutter und anderen erwachsenen Tieren. Die Kälber können in der Gruppe mit den anderen Kälbern aufwachsen und mit genügend Platz ihr Spielverhalten ausleben. Mit Raufutter bilden sie sich artgemäss zum Wiederkäuer. Eine ausreichende Kolostrumversorgung und gute Haltungsbedingungen im Stall sorgen für ein stabiles Immunsystem und eine gute Entwicklung der Atmungsorgane.

Im FiBL-Projekt „Kälbermast an Müttern und Ammen“ konnten Erfahrungen mit der Mast an Müttern und Ammen auf Milchwirtschaftsbetrieben oder reinen Ammenbetrieben gesammelt werden. Als besonders wichtig wurde die gute Beobachtung der Tiere erachtet. Die Auswertung der Schlachtkörperqualitäten zeigte wie erwartet eine grosse Abhängigkeit von der Genetik der Kälber.

Kälber aus Milchviehbetrieben, die nicht zur Remontierung genutzt werden, werden in der Schweiz in unterschiedlichen Systemen zur Produktion von Kalbfleisch gemästet, wobei die bäuerliche Kälbermast und die Integrationsmast die beiden Hauptsysteme darstellen. Auch wenn die Krankheitsprävalenz je nach System unterschiedlich hoch ist, so ist die Kälbermast insgesamt ein sehr grosser Verbraucher von Antibiotika (ca. 25 % der in der Nutztierhaltung eingesetzten Menge). Die Kälber werden überdurchschnittlich krank, was darauf hinweist, dass sie nicht ihren Bedürfnissen entsprechend gehalten werden. Welche Haltung ist artgerecht und entspricht den Bedürfnissen der Kälber? Aus Verhaltensbeobachtungen in der natürlichen Umgebung der Tiere lässt sich ableiten, was der Art entspricht:

Nach der Geburt an einem geschützten Ort steht das Kalb nach 10 bis 30 Minuten auf und trinkt nach 45 bis 95 Minuten das erste Mal. Als Abliegejunges bleibt das Kalb erstmal an diesem Ort und wird von der Mutter immer wieder aufgesucht, so dass es sechs bis acht Mal am Tag Milch vom Euter aufnehmen kann. Die Prägung findet vor allem in den ersten 24 Stunden statt, die Bindung von Kuh und Kalb wird aufgebaut. Nach ein bis zwei Wochen nimmt die Kuh das Kalb in den Herdenverband mit, wo es sich den anderen Kälbern im „Kindergarten“ anschliesst und von der Mutter vier bis fünf Mal am Tag gesäugt wird. Die Kälber zeigen ein ausgeprägtes Spielverhalten mit überwiegend Laufaktivitäten und Objektspiel. Ein Erkundungstrieb ist natürlich auch vorhanden.

Eine artgerechte Haltung muss demnach bieten, dass eine Abkalbebox für die Abkalbung bereitsteht, und dass das Kalb Kontakt zur Mutter hat. Das Kalb wird (nach ca. der ersten Lebenswoche) in der Gruppe mit anderen Kälbern gehalten mit genügend Platz (Liege- und Lauffläche) und trittsicherem Boden und Weidegang. Die Kälber haben immer Kontakt zu erwachsenen Tieren.

Die Lebensumstände von Nutztieren entsprechen nicht denen der Wildtiere, zur Beurteilung der essentiellen Aspekte des Verhaltens geben die Anatomie und die Physiologie der Organe der Tiere Aufschluss:

¹ Departement für Beratung, Bildung und Kommunikation, Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Ackerstrasse 113, CH-5070 Frick, Schweiz

* Ansprechpartner: Dr. Claudia Schneider, email: claudia.schneider@fibl.org

Kälber haben bei der Geburt noch keine Immunabwehr entwickelt. Sie bekommen die Immunglobuline von der Mutter über das Erstkolostrum und verfügen damit über eine passive Immunität, bis sie selber eine Immunabwehr aufbauen. Weil der Darm die Fähigkeit verliert, die Immunglobuline aufzunehmen, kommen vor allem die Immunglobuline ins Blut, die schnell nach der Geburt aufgenommen werden. Allerdings ergibt sich zwischen dem Abklingen des Schutzes durch die Mutter und dem Aufbau der aktiven Immunität die sogenannte „immunologische Lücke“, in der der Immunstatus des Kalbes schwach ausgeprägt ist. Nach ca. zehn bis zwölf Wochen ist diese überwunden und das Immunsystem gut ausgebildet.

Auch das Verdauungssystem des Kalbes macht eine Entwicklung durch. Das Kalb hat einen gut entwickelten Labmagen und zunächst nur rudimentäre Vormägen, die Enzyme zur Verdauung von pflanzlichem Protein sind noch nicht vorhanden. Mit der Aufnahme von Raufutter werden die Vormägen schon ab der zweiten Lebenswoche entfaltet.

Rinder haben im Vergleich zu anderen Tierarten eine kleine Lunge, die stark segmentiert ist und sich nur langsam entwickelt.

Die Optimaltemperatur der Umgebung von Kälbern, die über 3 Wochen alt sind, liegt bei 5 bis 20 Grad Celsius. Jüngere Kälber haben schon bei Temperaturen unter 15 Grad Kältestress.

In einer artgerechten Haltung muss deshalb die schnelle Kolostrumaufnahme nach der Geburt gewährleistet werden. Das Kalb bekommt genügend Vollmilch, besonders bei niedrigeren Aussentemperaturen und Raufutter zur freien Verfügung.

In einem Versuch vom FiBL wurden die Auswirkungen einer kraftfutterfreien Fütterung von Kälbern untersucht. Während eine Kälbergruppe mit Milch und Kraftfutter gefüttert wurde (Ø 1.05 kg Kraftfutter über 4.5 Monate und Ø 4.8 kg Milch pro Tier und Tag über 2.5 Monate), erhielt die zweite Gruppe kein Kraftfutter und nur Milch. (Ø 7.1 kg Milch pro Tier und Tag über 4.5 Monate). Beide Gruppen hatten Wasser, Heu und Mineralstoffe zur freien Verfügung. Es gab keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen im Tageszuwachs, im Absetzgewicht, in der Gesundheit, im Fress-, Wiederkäu- und Bewegungsverhalten und auch nicht in der Entwicklung der Pansenzotten. Die Gruppe mit Kraftfutter und weniger Milch zeigte aber mehr gegenseitiges Besaugen. Die Kosten für die Aufzucht waren mit (Bio-)Kraftfutter etwas niedriger als mit reiner (Bio-)Milchfütterung.

Für eine artgemässe Entwicklung der Kälber muss der Kälberstall eine trockene Liegefläche und isolierte Wände aufweisen. Es darf keine Zugluft geben, gleichzeitig müssen das Stallklima gut und die Schadgaskonzentration gering sein. Ein Mikroklimabereich, den man z.B. durch einen herunterklappbaren Deckel über einem Teil der Liegefläche schaffen kann, kann helfen, dies umzusetzen. Durch hygienische Bedingungen muss der Keimdruck niedrig gehalten werden.

Bei diesen Punkten hat das Projekt „Freiluftkalb“ der Wiederkäuerklinik Vetsuisse Fakultät der Universität Bern angesetzt, in dem die Kälber in einem neuen „Stallkonzept“ aufgestellt wurden. Nach drei Wochen Quarantäne im Einzelgügel im Freien bestand die Haltungsumgebung aus einem Gruppenigügel und einem überdachten, mit Stroh eingestreuten Auslauf. Sicher hatten auch die Impfung gegen Lungenentzündung zu Beginn der Mast und der optimierte Zukauf (kurzer Transport der Kälber, keine Durchmischung von Kälbern von

verschiedenen Herkunftsbetrieben) Einfluss auf das Ergebnis, aber es konnten mit dieser Haltung deutlich weniger Atemwegs- und Verdauungskrankheiten, weniger frühzeitige Todesfälle und ein verringerter Antibiotikaeinsatz erreicht werden. Nur jedes sechste



Abbildung 1:
Mit einer dicken Strohschicht, Holzwänden und Kälberdecken bleiben die Kälber gut im Optimaltemperaturbereich.

Kalb benötigte Antibiotika (jedes zweite auf den IP-Suisse Vergleichsbetriebe) und es gab fünfmal weniger Behandlungstage als auf den Vergleichsbetrieben.

Fasst man nun die abgeleiteten Punkte für die artgemässe Haltung aus dem Verhalten und der Physiologie und Anatomie der Kälber zusammen, bleiben folgende zentralen Aspekte: die Haltung in einer reizvollen, genügend grossen Umgebung, zusammen mit anderen Kälbern und Kontakt zur Mutter und anderen erwachsenen Tieren und die Fütterung mit Milch und Raufutter. Das führt uns zur kuhgebundenen Kälbermast mit Weidegang, die diese Anforderungen an die artgemässe Haltung am besten erfüllen kann.

Im FiBL-Projekt „Kälbermast an Müttern und Ammen“ in Zusammenarbeit mit dem Coop Fonds für Nachhaltigkeit und der Bio Suisse wurden Betriebe besucht, die ihre Kälber an der Kuh mästen, ihre Erfahrungen gesammelt und die Schlachtergebnisse der Kälber ausgewertet.

Während die Mast an der Mutter immer auf dem Geburtsbetrieb stattfindet, gab es bei der Mast an Ammen die Milchwirtschaftsbetriebe, die einen Teil der Milchkühe als Ammen für die Versorgung der Kälber einsetzen und die reinen Ammenbetriebe, die nicht mehr melken und die Milch der Kühe durch die eigenen und zugekaufte Kälber trinken lassen. Die Kontaktzeiten von Kühen und Kälber wurden auf fast allen Betrieben geregelt, um die Milchmenge für die (unterschiedlich grossen) Kälber zu steuern, jedoch in unterschiedlicher Art und Weise.

Dass die Beobachtung der Tiere noch wichtiger wird, war eine klare Aussage der Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter. Werden die Kühe, meist die Mütter, nebst dem Säugen noch gemolken, muss beachtet werden, dass die Milchabgabe gestört sein kann. Wird mit Ammen gearbeitet, haben sich auf den meisten Betrieben Kühe bewährt, die einer Milch- oder Zweinutzungsrasse angehören, weil sie zum einen genügend Milch geben und zum anderen fremde Kälber besser als Mastrassenkühe akzeptieren. Grundsätzlich ist es aber eine tierindividuelle Eigenschaft, wie gern eine Kuh Amme ist. Für den Zukauf von Kälbern haben sich die Mastbetriebe ein Netz von Partnerbetrieben aufgebaut, um Keimeinschleppungen zu minimieren und Absprachen zu ermöglichen. Weil die Zitzen eher mehr beansprucht werden, gewinnt die Zitzenpflege an Bedeutung.

Die Qualität der Schlachtkörper hing vor allem von der Genetik der Kälber ab. Die Auswertungen der Schlachtergebnisse der über 200 Projektkälber nach 5 – 6 Monaten kuhgebundener Mast zeigen, dass Milchrasssekälber (weniger als 50 % Mastgenetik) die schlechtesten Mastergebnisse erzielten. Kreuzungskälber (50 bis 99 % Mastgenetik) hingegen erlangten gute und Mastrassekälber die besten Mastergebnisse (100 % Mastgenetik). Ob die Kälber eigen oder zugekauft waren oder an der Mutter oder Amme gemästet waren, hatte keinen Einfluss auf den Ausmastgrad. Insgesamt musste der Ausmastgrad mit einem Anteil von über 30 % Kälbern mit einer Fetttax von 1 als ungenügend beurteilt werden, wobei es grosse Unterschiede zwischen den Betrieben und Jahren gab.

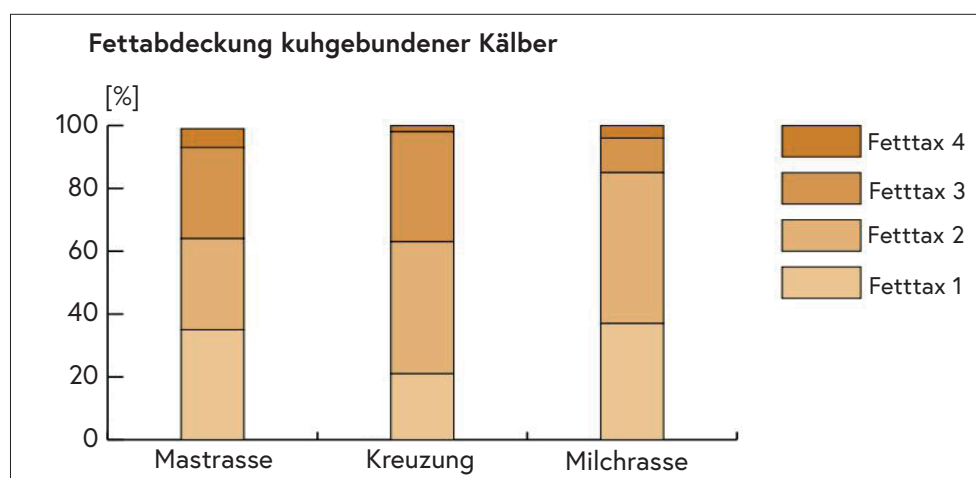


Abbildung 2: Bei der Fettdeckung erreichten Mastrasse- und Kreuzungskälber deutlich bessere Mastergebnisse als Milchrasssekälber, wobei es sowohl einen hohen Anteil an Mastrasssekälbern mit ungenügender Fettdeckung als auch einen Anteil Milchrasssekälbern mit gutem Ausmastgrad gab

Betriebsleiter mit Erfahrung mit kuhgebundener Kälbermast waren sicher im Vorteil. Durch ein geschultes Auge und dem Wissen, mit welchen Massnahmen die Zunahmen beeinflussbar sind, lässt sich die Schlachtkörperqualität von Kälbern in der kuhgebundenen Kälbermast verbessern. Die Konkurrenz zur Milchablieferung und dadurch geringere Milchverfügbarkeit für die Kälber hat auf melkenden Betrieben möglicherweise eine Rolle für die geringe Fettabdeckung gespielt, denn neben der Genetik ist die Intensität der Fütterung, also die aufgenommene Milchmenge entscheidend.

Literatur:

Becker J. et al., 2020: Effects of the novel concept „outdoor veal calf“ on antimicrobial use, mortality and weight gain in Switzerland. Preventive Veterinary Medicine

Spengler Neff A. 2021: Trinken, Spielen, Ruhen: Kälber(wohl)verhalten. Referatesammlung 8. Schweizerische Tierärztetage, 6.-7. Mai 2021

Spengler Neff A., Baki C., Leiber F., 2019: Milch statt Kraftfutter in der Kälberaufzucht. Agrarforschung Schweiz 10 (2), 68–73

Spengler Neff A. et al., 2018: Mutter – und Ammengebundene Kälberaufzucht in der Milchviehhaltung. FiBL-Merkblatt, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick (CH)

Spengler Neff A. et al., 2022: Artgerechte Kälbermast und Aufzucht von Mastremonten. FiBL-Merkblatt, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick (CH)

FarmLife-Welfare - erste Ergebnisse aus dem praktischen Einsatz eines Tierwohl-Bewertungstools auf österreichischen Betrieben

Elfriede Ofner-Schröck^{1*}, Thomas Guggenberger¹, Edina Scherzer¹ und Andreas Steinwider¹

Zusammenfassung

Der an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein entwickelte FarmLife-Welfare-Index beurteilt das Tierwohl-Potenzial auf Milchviehbetrieben in den drei Teilbereichen „Haltungsbedingungen“, „Tierbetreuung und Management“ sowie „Tier“. In diese drei Teilbereiche fließt die Bewertung von 18 Indikatorengruppen bestehend aus 43 Einzelindikatoren ein. Die Beurteilung erfolgt online über die gemeinsame technische Plattform www.farmlife.at. Bei einem hohen Maß an Praktikabilität in der Anwendung steht bei diesem Beurteilungssystem das Tier im Fokus, gleichzeitig soll das Beurteilungsergebnis aber auch Rückschlüsse auf die Einflussfaktoren zulassen und dem Landwirt Empfehlungen zur Verbesserung etwaiger Haltungs- oder Managementmängel an die Hand geben. Im Rahmen von zwei Projekten wurde das FarmLife-Welfare Tool in den letzten zwei Jahren auf einer Reihe von österreichischen Milchviehbetrieben angewendet. Die praktische Anwendung dieses Online-Tools bei insgesamt 375 Betriebserhebungen ergab Gesamt-Indexwerte in einem Bereich von 46 bis 97 Punkten und zeigte, dass das Management die Betriebsergebnisse unabhängig vom Haltungssystem sehr stark beeinflusst. Daraus lässt sich ableiten, dass nur durch die Berücksichtigung von Managementfaktoren sowie das Einbeziehen von tierbezogenen Indikatoren das Tierwohl bzw. Tierwohl-Potenzial auf Betrieben in geeigneter Weise abgebildet werden kann. Der Einfluss von Aggregationsgewichten im Modell des FarmLife Welfare-Index wurde untersucht und es konnte festgestellt werden, dass das Modell insgesamt auf allen Ebenen robust ist. Der positive Einfluss der Weidewirtschaft auf Indikatoren des Tierwohls und der Tiergesundheit konnte bereits in einer Reihe von Untersuchungen verdeutlicht werden. Die ersten Projektergebnisse weisen ebenfalls in diese Richtung und sollen durch weiterführende Untersuchungen belegt werden.

Schlagwörter: Tierwohl, Rinder, Milchkühe, Index, Tierhaltung

Summary

The FarmLife Welfare Index developed at the HBLFA Raumberg-Gumpenstein assesses the animal welfare potential on dairy farms in the three sub-areas „husbandry conditions“, „stockmanship and management“ and „animal“. The assessment of 18 indicator groups consisting of 43 individual indicators flows into these three sub-areas. The assessment takes place online via the common technical platform www.farmlife.at. With a high degree of practicability in application, the focus of this assessment system is on the animal, but at the same time the assessment result should also allow conclusions to be drawn about the influencing factors and provide the farmer with recommendations for improving any housing or management deficiencies. As part of two projects, the FarmLife Welfare Tool has been used on a number of Austrian dairy farms over

¹ HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

* Ansprechpartner: Dr. Elfriede Ofner-Schröck, email: elfriede.ofner-schroeck@raumberg-gumpenstein.at

the past two years. The practical application of this online tool in a total of 375 farm surveys resulted in overall index values ranging from 46 to 97 points and showed that management has a very strong influence on farm results, regardless of the husbandry system. From this it can be deduced that animal welfare or animal welfare potential on farms can only be mapped in a suitable manner by taking management factors into account and including animal-related indicators. Statements such as these must be based on both flexibility and robustness of the underlying models. The FarmLife Welfare Index achieves its flexibility through the broad parameterization in the individual indicators. The influence of aggregation weights in the FarmLife Welfare Index model was examined and it was found that the model is overall robust at all levels. The positive influence of grazing on indicators of animal welfare and animal health has already been demonstrated in a number of studies. The first project results also point in this direction and are to be substantiated by further investigations.

Keywords: animal welfare, cattle, dairy cows, index, animal husbandry

1. Einleitung – Der FarmLife-Welfare-Index

Der an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein entwickelte Farmlife-Welfare-Index (OFNERSCHRÖCK et al. 2020) ist ein Web-Tool zur Tierwohlpotenzial-Beurteilung mit Anschluss zu einer gesamtbetrieblichen Bewertung im Betriebsmanagement-Tool FarmLife (Öko-effiziente Landwirtschaft). Bei der Bewertung steht das Tier im Fokus, aber auch eine Schwachstellenanalyse im Stall und ein Feedback für den Landwirt mit Empfehlungen zur Verbesserung von Mängeln sind von entscheidender Bedeutung. Das Tool ist derzeit für alle Haltungssysteme in der Milchviehhaltung (Laufställe und Anbindehaltung) anwendbar und berücksichtigt die Besonderheiten regionaler, österreichischer Betriebsformen und Strukturen (z. B. kleinstrukturierte Betriebe) sowie die Bestimmungen des österreichischen Tierschutzrechts.

Der FarmLife-Welfare-Index gliedert sich in die drei Teilbereiche „Haltungsbedingungen“, „Tierbetreuung und Management“ sowie „Tier“ (Abbildung 1). In diese drei Teilbereiche fließt die Bewertung von 18 Indikatorengruppen bestehend aus 43 Einzelindikatoren ein (Tabelle 1). Bei den Haltungsbedingungen wird beispielsweise die Weichheit und Trittsicherheit des Liegebereiches oder die Qualität der Wasserversorgung beurteilt. Auslauf und Weide spielen in der Bewertung eine große Rolle. Einzelne ressourcenbezogene Indikatoren werden hier auch für Beurteilungsbereiche eingesetzt, die mit tierbezogenen Indikatoren in der Praxis nicht bzw. nur bedingt abgebildet werden können. Im Teilbereich Tierbetreuung und Management geht es unter anderem darum, die Mensch-Tier-Beziehung durch Ermittlung der Ausweichdistanz der Tiere zu beurteilen, aber auch das Pflege- und Gesundheitsmanagement werden bewertet. Außerdem werden Aussagen zur Tier-

gesundheit aus Daten des bestehenden Erfassungssystems der Milchleistungsprüfung (LKV) getroffen. Der Teilbereich Tier bildet direkte Indikatoren für die Gesundheit und das Wohlbefinden von Rindern ab. Dazu wird das Tier selbst genau betrachtet und beispielsweise auf Ver-

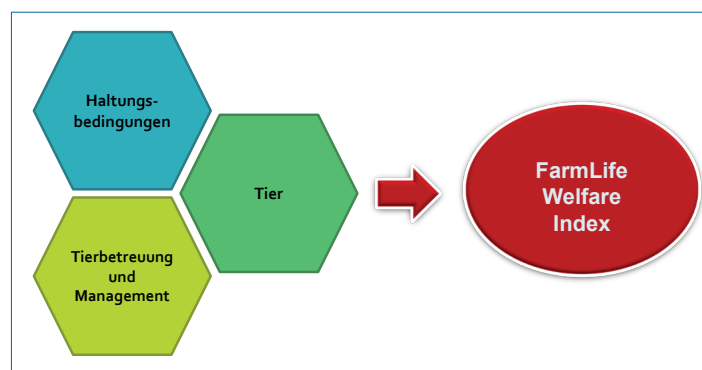


Abbildung 1: Gliederung des FarmLife-Welfare-Index (FWI) in drei Teilbereiche

Tabelle 1: Zuordnung von Indikatoren zu den Indikatorgruppen

Indikatorengruppen	Indikatoren
Flächenangebot	<ul style="list-style-type: none"> • Begehbare Gesamtbewegungsfläche pro Tier in Stall und Auslauf • Nutzungsdauer der einzelnen Bereiche: Stall, Auslauf, Weide
Qualität Bewegungsflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Technischer Aufbau der Bewegungsflächen • Subjektive Beurteilung der Trittsicherheit der Bewegungsflächen
Qualität Liegeplatz	<ul style="list-style-type: none"> • Art der Liegefläche / des Haltungssystems • Funktionsmaße und technische Gestaltung des Liegebereiches • Technischer Aufbau der Liegefläche und Einstreu • Subjektive Beurteilung der Trittsicherheit und Weichheit der Liegefläche
Qualität Fressplatz	<ul style="list-style-type: none"> • Fressplatzbreite • Technische Gestaltung des Fressplatzes (Neigung, Futterbarnsohle) • Tier : Fressplatzverhältnis
Licht, Luft, Lärm	<ul style="list-style-type: none"> • Bauweise des Stallgebäudes / Lüftungssystem • Ausmaß Fensterfläche • Technische Gestaltung und Management der Fenster und transparenter Flächen • Dachgestaltung • Subjektive Erfassung indirekter Indikatoren (z. B. Luftfeuchtigkeit, Zugluft, usw.) • Schattenspende auf der Weide • Lärmerzeugende Gerätschaften im Stall
Wasserversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Art und Anzahl an Tränken (bezogen auf die Tierzahl) in allen Aufenthaltsbereichen der Tiere • Wassernachlaufgeschwindigkeit
Technischer Zustand der Stalleinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Technischer Zustand des Liegebereiches • Technischer Zustand der Tränke • Technischer Zustand des Fressplatzes
Herdenstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Herdenstabilität
Pflege, Gesundheitsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Qualität und Häufigkeit der Klauenpflege • Art und Qualität der Fellpflege • Abkalbebucht, Krankenbucht, Special Needs Bereich
Mensch-Tier-Beziehung	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung der Ausweichdistanz
Tiergesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffwechsel-/Euter-/Fruchtbarkeits-/ Atemwegs-/ Klauenerkrankungen aus LKV-Daten • Gehalt somatischer Zellen (Zellzahl) • Anteil der Kühe mit mind. ⁵ Kälbern • Nutzungsdauer
Sauberkeit im Stall	<ul style="list-style-type: none"> • Subjektive Beurteilung der Sauberkeit der Futtereinrichtung • Subjektive Beurteilung der Sauberkeit der Tränke • Subjektive Beurteilung der Sauberkeit der Bewegungsflächen • Subjektive Beurteilung der Sauberkeit im Liegebereich
Sauberkeit der Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung der Sauberkeit der Tiere anhand einer bebilderten Skala
Hautschäden und Gelenksveränderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung von Hautschäden und Gelenksveränderungen anhand einer bebilderten Skala
Ernährung	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Konsistenz von Kotfladen • Einzeltierbezogene Beurteilung des BCS anhand einer bebilderten Skala • Fett-Eiweiß-Quotient der Milch aus LKV-Daten
Haut- und Haarkleid	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung des Zustandes des Haarkleides und des Vorhandenseins von Hautpilzen und Hautparasiten anhand einer bebilderten Skala
Klauenzustand	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung des Klauenzustandes anhand einer bebilderten Skala
Lahmheit	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung der Lahmheit

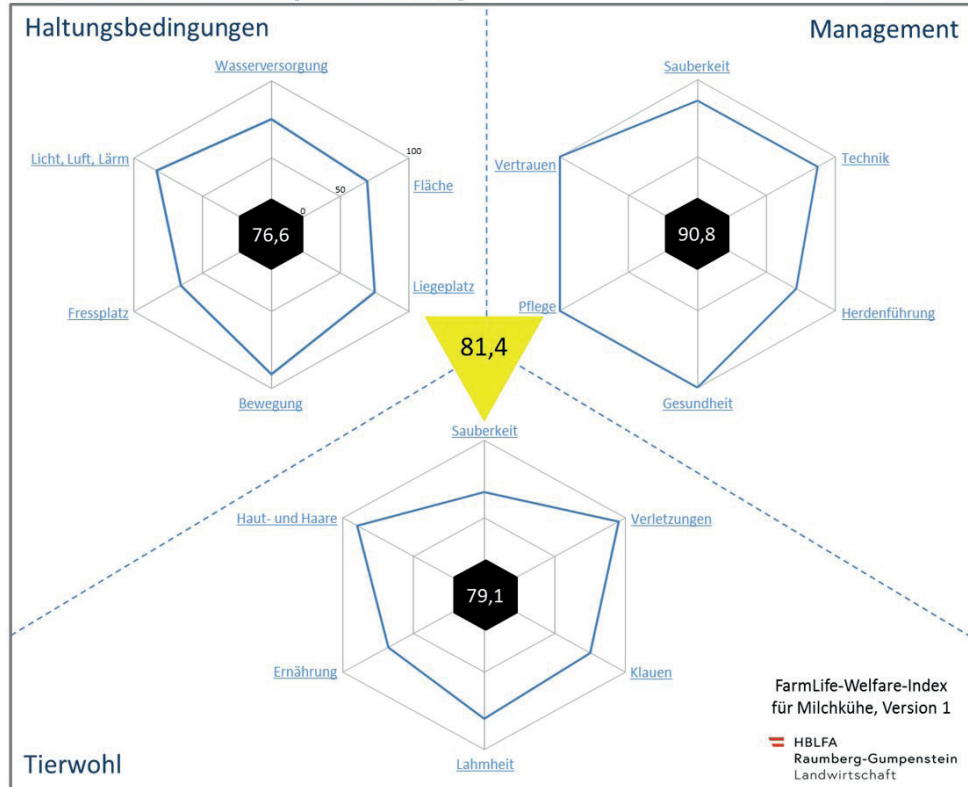


Abbildung 2: Ergebnisblatt des FarmLife -Welfare-Index

letzungen an den Gelenken, Klauenzustand oder Lahmheiten untersucht. Ein Gesamt-Index fasst die drei Teilergebnisse zusammen und bildet das Tierwohl-Potenzial für die Milchviehherde ab. Dabei werden die tierbezogenen Indikatoren am stärksten (50 %) gewichtet.

Die Beurteilung erfolgt direkt im Stall online über die technische Plattform www.farmlife.at. Als Ergänzung wurde ein umfangreiches Begleithandbuch zur Erhebung des FarmLife-Welfare-Index entwickelt (OFNER-SCHRÖCK et al. 2021), in dem jeder einzelne Indikator genau beschrieben wird. Es liefert einen detaillierten Erläuterungstext zur Erhebungsmethodik und zur Bedeutung jedes einzelnen Indikators für die Tierwohl- und Tierwohlpotenzial-Beurteilung.

Bei einem hohen Maß an Praktikabilität in der Anwendung steht bei diesem Beurteilungssystem das Tier im Fokus, gleichzeitig soll das Beurteilungsergebnis aber auch Rückschlüsse auf die jeweiligen Tierwohl-Einflussfaktoren zulassen und dem Landwirt Empfehlungen zur Verbesserung etwaiger Haltungs- oder Managementmängel an die Hand geben. Wie erste praktische Anwendungsergebnisse zeigen, ist die Beurteilung innerhalb eines überschaubaren Zeitraums von zirka zwei Stunden abzuschließen. Durch die hohe Granularität des Systems sind, neben der Fokussierung auf einen Gesamt-Index, die Ergebnisse in den einzelnen Themenbereichen klar erkennbar (Abbildung 2). Dieses Feedback können die Bäuerinnen und Bauern gezielt für das zukünftige Tier- und Betriebsmanagement nutzen. Eine Weiterentwicklung des Beurteilungssystems ist vorgesehen; derzeit startet eine Anpassung für Aufzuchttrinder, Mastrinder und Kälber.

2. Praktische Anwendung auf österreichischen Milchviehbetrieben

Im Rahmen von zwei Projekten wurde das FarmLife-Welfare Tool in den letzten zwei Jahren auf einer Reihe von österreichischen Milchviehbetrieben angewendet. Im ersten

Projekt wurden insgesamt 57 Betriebserhebungen (17 auf konventionell und 40 auf biologisch wirtschaftenden Betrieben) durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterin der HBLFA Raumberg-Gumpenstein durchgeführt.

Im zweiten Projekt erfolgten die Erhebungen auf 318 Bio-Betrieben durch geschulte Kontrollorgane österreichischer Kontrollstellen, wobei 196 Betriebe mit Laufstallhaltung und 122 Betriebe mit Kombinationshaltung besucht wurden.

Die durchschnittliche Betriebsgröße aller 236 Laufstallbetriebe lag bei 21 Kühen, wobei ein Viertel aller Betriebe mehr als 27 Kühe hielt. Die 139 Kombinationshaltungsbetriebe waren mit einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 12 Kühen kleiner strukturiert, hier war kein Betrieb mit mehr als 25 Kühen vertreten.

3. Ergebnisse und Diskussion

Wie oben beschrieben gliedert sich der an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein entwickelte FarmLife-Welfare-Index in drei Erhebungs-Teilbereiche: „Haltungsbedingungen“, „Tierbetreuung und Management“ und „Tier“. Ein Gesamt-Index fasst die drei Teilergebnisse zusammen und bildet das Tierwohl-Potenzial für die untersuchte Milchvieherde ab.

4.1 Ergebnisse zur Verteilung der FarmLife-Welfare-Punktezahlen

Im ersten Projekt wurden 57 Betriebserhebungen durchgeführt. Dabei entfielen 17 auf konventionell und 40 auf biologisch wirtschaftende Betriebe. Die FarmLife-Welfare-Gesamt-Indexwerte lagen in einem Bereich von 48 bis 95 Punkten und wiesen ein arithmetisches Mittel von 86 Punkten und einen Median von 89 Punkten auf (Tabelle 2). Laufstallbetriebe lagen mit einem Median von 90 um rund 8 Punkte höher als Kombinationshaltungsbetriebe, wobei eine große Spannweite bei der Punktezahl innerhalb der Gruppe des gleichen Haltungssystems vorlag. Im zweiten Projekt erfolgten die Erhebungen auf 318 Betrieben, wobei es sich hier ausschließlich um Bio-Betriebe handelte. Der arithmetische Mittelwert der Gesamt-Punktezahl lag bei 83 Punkten, der Median bei 84 Punkten (Tabelle 2). Zwischen Laufstall- und Kombinationshaltungsbetrieben bestand im Median ein Punkteunterschied von 7 Punkten – die Laufstallbetriebe wiesen etwas höhere Werte auf.

Tabelle 2: FarmLife-Welfare-Ergebnisse zu Projekt 1 und 2 und Gesamtergebnis

	Projekt 1	Projekt 2	Gesamt
Anzahl	57	318	375
Arith. Mittelwert	86	83	84
Minimum	48	58	46
Maximum	95	97	97
Median	89	84	85

Bei den insgesamt 375 Betriebserhebungen aus beiden Projekten lagen die FarmLife-Welfare-Gesamt-Indexwerte in einem Bereich von 46 bis 97 Punkten und wiesen ein arithmetisches Mittel von 84 Punkten und einen Median von 85 Punkten auf (Tabelle 2). Vergleicht man die Gesamt-Index-Werte zwischen Laufstall- und Kombinationshaltungsbetrieben, dann ergibt sich im Medianwert eine Differenz von rund 8 Punkten – Laufstallbetriebe erreichten etwas höhere Werte (Abbildung 3). Laufställe können die Ansprüche der Rinder in hohem Ausmaß erfüllen, sie müssen jedoch gut geplant, stallbaulich detailgenau umgesetzt und sorgfältig betrieben werden. Das Angebot von Auslauf und Weide spielt ebenfalls eine bedeutende Rolle. Aus den bisher ausgewerteten Daten zeigt sich aber auch, dass ein gut geführter Kombinationshaltungsbetrieb, der

Abbildung 3: Ergebnisse der FarmLife-Welfare-Bewertung auf 375 österreichischen Milchviehbetrieben

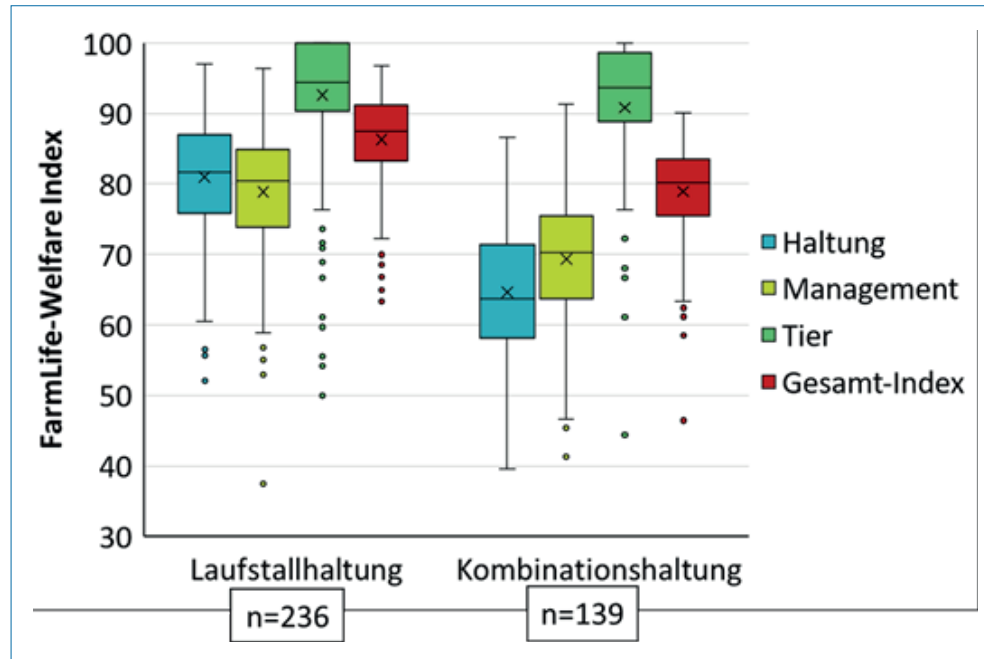
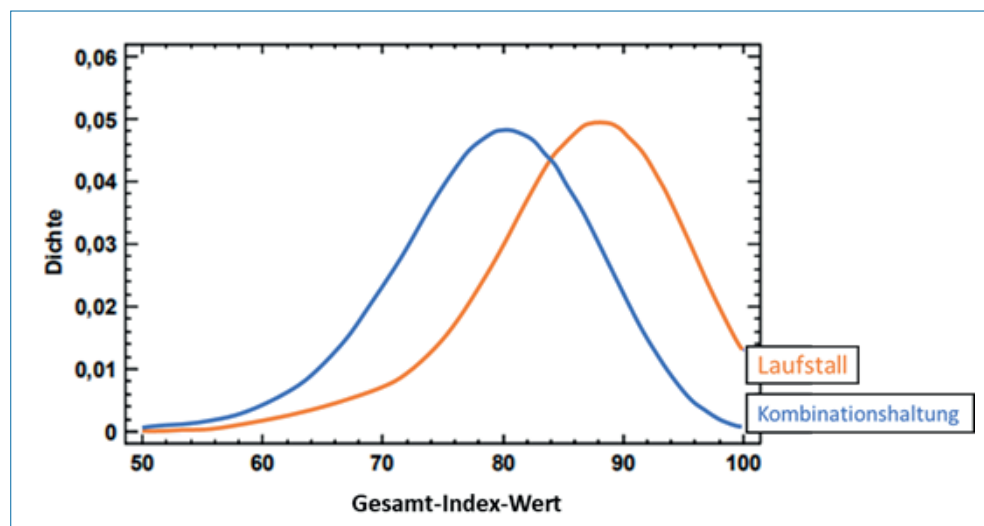


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der untersuchten Laufstall- und Kombinationsbetriebe (n= 375)



beispielsweise ein sehr gutes Betriebsmanagement umsetzt sowie Weidehaltung und regelmäßig Auslauf anbietet, das Niveau von Laufstallbetrieben erreichen bzw. besser als manche Laufstallbetriebe abschneiden kann. Voraussetzungen dafür sind ein unermüdlicher menschlicher Einsatz, beste Tierbetreuung, Pflege und Gesundheitsmanagement. Damit geht selbstverständlich auch ein höherer Arbeitszeitbedarf einher, der meist nur auf kleinstrukturierten Betrieben arbeitswirtschaftlich umsetzbar ist.

Die Häufigkeitsverteilungen für die 236 Laufstallbetriebe und die 139 Kombinationshaltungsbetriebe in *Abbildung 4* lassen einen Überschneidungsbereich erkennen. Das arithmetische Mittel der Kombinationshaltungsbetriebe lag bei 79 Punkten, jenes der Laufstallbetriebe bei 86 Punkten.

Betrachtet man die Ergebnisse zu den drei Teilbereichen (*Abbildung 3*) wiesen Laufstallbetriebe im Bereich „Haltungsbedingungen“ eine höhere Punktezahl auf. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist der hohe Anteil an Bio-Betrieben in der Stichprobe (mit großer Bedeutung von Weidehaltung und Auslauf) zu berücksichtigen. Im Teilbereich

„Tierbetreuung und Management“ befanden sich Laufstallbetriebe ebenfalls auf einem höheren Punktniveau, wobei bei den Kombinationshaltungsbetrieben die Streuung des Index-Wertes größer als bei Laufstallbetrieben war. Wie bereits erwähnt, beeinflusste bei den ausgewerteten Betrieben das Betriebsmanagement die Ergebnisse unabhängig vom Haltungssystem sehr stark. Bei den tierbezogenen Indikatoren (Teilbereich „Tier“) lagen die Medianwerte bei Laufstall- und Kombinationshaltungsbetrieben auf vergleichbarem Niveau.

Die vorliegenden Ergebnisse aus 375 Betriebserhebungen weisen darauf hin, dass das Tierwohlpotenzial eines Betriebes nicht allein durch die Art des Haltungssystems (Laufstall oder Kombinationshaltung) definiert werden kann. Dazu werden in der Literatur zahlreiche darüberhinausgehende Tierwohlintikatoren empfohlen. Vor allem das Betriebsmanagement, die Tierbetreuung und Pflege, der Umgang mit den Tieren, die Mensch-Tier-Beziehung, eine stabile Herdenstruktur, fachgerechte Klauenpflege, die bedarfsangepasste Fütterung, Weidehaltung, regelmäßiger Auslauf, die tiergerechte Ausführung der baulichen Details in den Stallungen etc. sind besonders wichtig. Innerhalb des gleichen Haltungssystems kann eine große Variationsbreite hinsichtlich des Tierwohl-Potenzials und des Tierwohls vorliegen. Eine Tierwohlbeurteilung soll eine Zusammenschau verschiedener Indikatortypen sein und neben der Haltungsumwelt auch das Management berücksichtigen und insbesondere auch das Tier anhand von tierbezogenen Indikatoren im Blickfeld haben.

Nachdem im derzeitigen Datensatz biologisch wirtschaftende Betriebe dominieren und auf Bio-Betrieben besondere Vorgaben zu den Haltungsbedingungen bestehen (Weide, Auslauf, Stallflächengestaltung, etc.) werden weiterführende Erhebungen auch auf zufällig ausgewählten konventionellen Betrieben angeregt. Außerdem sollen die Zusammenhänge zwischen Einflussfaktoren und Indikatoren des Tierwohls und der Tiergesundheit weiter analysiert werden.

4.4 Einfluss veränderter Aggregationsgewichte auf den FarmLife Welfare-Index

Ein bis dato offenes Arbeitsfeld war die Gewichtung der Indikatorgruppen sowie die Gewichtung der drei Teilbereiche weiter zum Gesamt-FarmLife-Welfare-Index (OFNER-SCHRÖCK et al., 2020). Da seit der Fertigstellung des Bewertungsmodells eine ausreichend große Stichprobe an Milchviehstallungen (n=375) erhoben wurden, konnte der Effekt geänderter Aggregationsgewichte auf das Endergebnis im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse geprüft werden. Dafür wurde ein Ansatz gewählt, der nach der Methode der Monte-Carlo-Simulation einzelnen Aggregationsgewichte schrittweise verändert. In der Simulation wurde dabei jeder Indikatorgruppe bzw. jedem der drei Teilbereiche iterativ ein leicht verändertes Teilgewicht zugesprochen und damit das Teil-/Endergebnis neu berechnet und in eine Datenreihe eingefügt (OFNER-SCHRÖCK et al., 2022). Aus den fertigen Datenreihen konnte eine Beziehung zwischen verändertem Aggregationsgewicht und neuem Ergebnis berechnet werden. Es zeigte sich, dass Veränderungen in den Gewichten lediglich Wirkungen im kleinen Ausmaß zur Folge haben, der Rahmen der zu erwartenden Ergebnisse wird nie verlassen. Insgesamt ist der FarmLife-Welfare Index robust.

4.5 Ergebnisse zur Weidehaltung aus der Anwendung des FarmLife-Welfare-Index

Im Zuge des zuvor beschriebenen Projektes 1 wurde auch der Frage nachgegangen, inwiefern Weidehaltung einen Einfluss auf das Ergebnis des FarmLife-Welfare-Index ausübt. Dazu wurden 30 Milchviehbetrieben näher betrachtet, wovon 26 Weidehaltung und 4 keine Weidehaltung betreiben. Auf den 26 Weidehaltungsbetrieben lag das arithmetische Mittel des Gesamt-FarmLife-Welfare-Index bei 90 Punkten, bei den Nicht-Weide-

Abbildung 5:
FarmLife-Welfare-Index auf Weidebetrieben („ja“) und Nicht-Weidebetrieben („nein“)

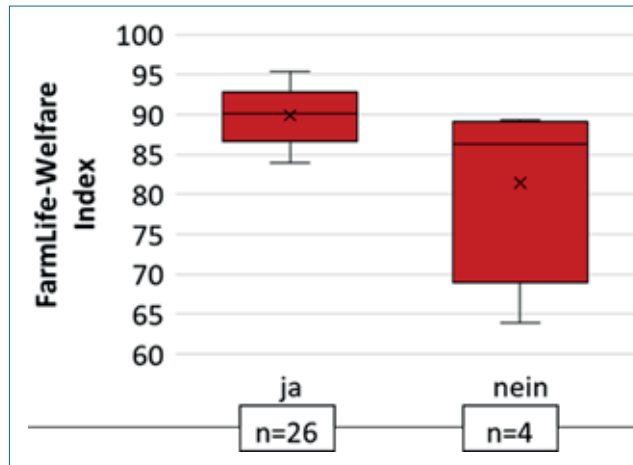
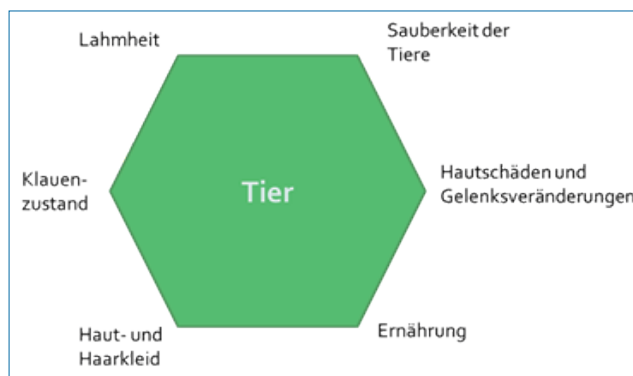


Abbildung 6: Tierbezogene Indikatorengruppen des Teilbereiches „Tier“



liefern (Abbildung 6). Die Ergebnisse zeigten nach der Weideperiode einen besseren „Klauenzustand“. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen von OBERAUER und KLAMMER (2022) auf sieben Weidehaltungsbetrieben, die auch beim Indikator „Hautschäden und Gelenksveränderungen“ eine Verbesserung durch die Weidehaltung feststellen konnten. Im vorliegenden Projekt 1 blieben die Punktezahlen für „Hautschäden und Gelenksveränderungen“ vor und nach der Weideperiode auf höchstem Niveau gleich – hier war kein Steigerungspotenzial mehr gegeben. Die Indikatoren „Ernährungszustand“ und „Haut und Haarkleid“ zeigten nach der Weideperiode keine Veränderungen zum Zustand vor der Weideperiode. Bei den Indikatoren „Lahmheit“ und „Sauberkeit der Tiere“ waren die Ergebnisse aus dem vorliegenden Projekt 1 und aus der Untersuchung von OBERAUER und KLAMMER (2022) divergent. Verschiedene Einflussgrößen, wie etwa die Fütterung bzw. Futterumstellung nach der Weide könnten hierbei eine Rolle spielen. Weiterführende Untersuchungen auf einer größeren Stichprobe von Betrieben sollen weitere Erkenntnisse zum Einfluss der Weidehaltung bzw. des Erhebungszeitpunktes auf das Beurteilungsergebnis des FarmLife-Welfare liefern.

Der positive Einfluss der Weidetage auf Indikatoren des Tierwohls und der Tiergesundheit konnte bereits in einer Reihe von Untersuchungen verdeutlicht werden. RUTHERFORD et al. (2008) fanden bei Erhebungen nach dem Sommerweidegang eine deutlich niedrigere Prävalenz für Tarsalgelenksveränderungen als nach der Winterstallhaltung. Auch in der Studie von SCHENKENFELDER und WINCKLER (2019) konnte dieser positive Einfluss statistisch abgesichert und mit steigender Anzahl von Weidetagen eine niedrigere Prävalenz bzw. Inzidenz für Lahmheiten, einzelne Integumentveränderungen und andere Tierwohl-Parameter nachgewiesen werden.

haltungsbetrieben mit einer großen Streubreite bei rund 82 Punkten (Abbildung 5). Im Teilbereich „Tier“ lag das arithmetische Mittel auf den Weidebetrieben bei 94 Punkten auf den Nicht-Weidebetrieben bei 87 Punkten (mit einer sehr großen Streubreite).

Auf 10 der Weidehaltungsbetrieben wurde eine Erhebung des FarmLife-Welfare-Index vor (Jänner bis April) und nach der Weideperiode (November) durchgeführt. Die Weidedauer auf diesen zehn Projektbetrieben lag zwischen 120 und 210 Tagen (Mittelwert: 170 Tage). Die Erhebungen vor und nach der Weideperiode sollten insbesondere Aufschluss über den Einfluss der Weidehaltung auf den Teilbereich „Tier“ und somit auf die tierbezogenen Indikatoren

Verwendete und weiterführende Literatur

Bartussek, H., 1996: Tiergerechtheitsindex für Rinder, TGI 35 L/1996, Stand Mai 1996, Veröffentlichungen der Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL) Gumpenstein, Irdning, www.raumberg-gumpenstein.at

Bio Austria, 2015: Leitfaden Tierwohl – Rind. Bio Austria, Linz.

FAWC, 1979: Five Freedoms. Farm Animal Welfare Council, <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>, Zugriffsdatum: 08.05.2020.

Herndl, M., D.U. Baumgartner, T. Guggenberger, M. Bystricky, G. Gaillard, J. Lansche, C. Fasching, A. Steinwidder und T. Nemecek, 2016: Einzelbetrieblische Ökobilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, Österreich und Agroscope, Zürich, Schweiz, Abschlussbericht BMLFUW, 99 S.

KTBL, 2016: Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis - Rind, Vorschläge für die Produktionsrichtung Milchkuh, Aufzuchtalb, Mastrind, KTBL-Sonderveröffentlichung, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt.

March, S., A. Bergschmidt, C. Renziehausen und J. Brinkmann, 2017: Indikatoren für eine ergebnisorientierte Honorierung von Tierschutzleistungen, Bonn: Bölm.280 P.

Oberauer, A. und Klammer, J., 2022: Praktikabilität des FarmLife-Welfare-Index für die Milchviehhaltung. Vorwissenschaftliche Diplomarbeit, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal.

Ofner-Schröck E., T. Guggenberger, A. Steinwidder, M. Herndl, G. Terler, C. Fritz, E. Scherzer, I. Zamberger und J. Gasteiner, 2020: Abschlussbericht zum Projekt „Entwicklung eines Beurteilungssystems für Tiergerechtigkeit zur Implementierung in das Betriebsmanagement-Werkzeug Farmlife“, Projekt-Nr. 2440. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal.

Ofner-Schröck, E., T. Guggenberger, E. Scherzer, I. Zamberger, A. Steinwidder und J. Gasteiner, 2021: Begleithandbuch zur Erhebung des Farmlife-Welfare-Index, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal.

Ofner-Schröck, E., Guggenberger, T., Scherzer, E., Steinwidder, A., 2022: Erste Ergebnisse aus dem praktischen Einsatz von FarmLife-Welfare in Österreich und zur Gewichtung der Teilbereiche. In: Tagungsband zur 49. Viehwirtschaftlichen Fachtagung der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, S. 19 – 32.

Rutherford, K. M. D., Langford, F. M., Jack, M. C., Sherwood, L., Lawrence, A. B., Haskell, M J., 2008: Hock injury prevalence and associated risk factors on organic and nonorganic dairy farms in United Kingdom. J. Dairy Sci. 91:2265-2274.

Schenkenfelder, J. und C. Winckler, 2019: 24.000 Kühe lügen nicht - Tierwohlmonitoring in den Betrieben einer österreichischen Molkereigenossenschaft, Tagungsband zur 26. Freilandtagung/33. IGN-Tagung 2019, 42-47.

Welfare Quality, 2009: Assessment Protocol For Cattle. Welfare Quality® Consortium, Lelystad.

Emissionsminderung (NEC) im Stallbau - ein Widerspruch zu Tierwohl?

Alfred Pöllinger-Zierler^{1*} und Eduard Zentner¹

Zusammenfassung

Die Landwirtschaft und hier ganz besonders die tierhaltende Landwirtschaft sieht sich besonderen Herausforderungen im Lichte des massiv gesteigerten Tierwohlbewusstseins und dem Erfordernis der Emissionsreduktion (ökosystemisch und klimarelevante Emissionen) gegenübergestellt. Mehr Licht, mehr Bewegungsfläche, tierindividuell angepasste Haltungsbedingungen sind wesentliche Forderungen aus der Sicht des Tierschutzes. Dabei stößt insbesondere die Forderung nach erhöhtem Flächenangebot im Stallbau nicht nur an ökonomische Grenzen, sondern vergrößert damit auch den Anteil der emissionsaktiven Oberfläche in der Rinderhaltung. In der Schweine- und Geflügelhaltung ist dieser Zusammenhang nicht gegeben. Um diesen augenscheinlichen Zielkonflikt in der Rinderhaltung lösen zu können braucht es im Wesentlichen emissionsarme Lauf- und Fressgangflächen, die gut gereinigt werden und damit reinen raschen Harnabfluss gewährleisten. In der Schweinehaltung lässt sich die Forderung nach erhöhtem Flächenangebot, Emissionsminderung und Tierwohl in funktionsgetrennten (Liegen-Aktivität-Ausscheiden) Haltungsformen gut umsetzen. Dazu gibt es auch ein aktuell laufendes Forschungsprojekt an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (SaLuT). In der Geflügelhaltung liefern die Kotbandtrocknung, die Mehrphasenfütterung und die Nippeltränken mit Auffangschalen gute emissionsmindernde Ergebnisse. In der Mastgeflügelhaltung wird mittlerweile standardmäßig eine Fußbodenheizung eingebaut, die die Laufflächen trocken und damit emissionsarm halten und zugleich aus tiergesundheitlicher Sicht Vorteile bieten (Ballenfäule). Letztlich hat auch das Stallraumklima nicht nur aus Tierwohlgründen einen sehr hohen Stellenwert, sondern auch aus emissionstechnischer Sicht. Deshalb sind generell Dämm- und Kühlmaßnahmen zur Reduktion der Stallinnenraumtemperatur wichtig. Die Reduktion von (Ammoniak-) Emissionen aus der Tierhaltung ist nicht nur ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der NEC-Ziele, sondern bietet auch den Tieren in der Regel bessere Haltungsbedingungen. Die höheren Investitionskosten für mehr Tierwohl und Emissionsminderung werden zum Teil über eine gezielte Investitionsförderung des Landwirtschaftsministeriums abgegolten. Deshalb ergeben die Forderung nach hohen Tierwohlstandards und Emissionsreduktion in vielen Teilbereichen Synergieeffekte. Jedenfalls braucht es eine sehr gute Planung und in einigen Teilbereichen noch konkrete Forschungsergebnisse.

Summary

Animal husbandry, is faced with particular challenges in the light of increase in animal welfare awareness and the need to reduce emissions (NH₃, CH₄, N₂O). More light, more space to move around, housing conditions adapted to the individual animal are essential requirements from the point of view of animal welfare. In particular, the demand for more space in barn construction not only comes up against economic limits, but also increases the proportion of emission-active surface in cattle housing. This connection does not exist in pig and poultry housing. In order to be able to solve this conflict of objectives in cattle husbandry, low-emission walking and feeding areas are required that are well

¹ HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Tier, Technik und Umwelt, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

* Ansprechpartner: DI Alfred Pöllinger-Zierler, email: alfred.poellinger-zierler@raumberg-gumpenstein.at

cleaned and thus ensure clean, rapid urine drainage. In pig farming, the demand for more space, emission reduction and animal welfare can be easily implemented in functionally separate (lying-activity-excretion) forms of husbandry. There is also a current research project at the HBLFA Raumberg-Gumpenstein (SaLuT). In poultry farming, manure belt drying, multi-phase feeding and nipple drinkers with drip cups deliver good emission-reducing results. Underfloor heating is now installed as standard in broiler farming, which keeps the walking surfaces dry and therefore low in emissions and at the same time offers advantages from an animal health point of view. Ultimately, the indoor climate is also very important, not only for reasons of animal welfare, but also from an emissions point of view. That is why insulation and cooling measures are generally important to reduce the inside temperature of the barn. The reduction of (ammonia) emissions from animal husbandry is not only an important contribution to achieve the NEC targets, but also generally offers the animals better husbandry conditions. The higher investment costs for more animal welfare and emission reduction are partly covered by investment subsidies from the Ministry of Agriculture. For this reason, the demand for high animal welfare standards and emission reductions even results in synergy effects in many sub-areas. In any case, it needs very good planning and concrete research results in some areas. Schlagwörter:

Einleitung

Die landwirtschaftliche Tierhaltung sieht sich vielen kritischen Diskussionen gegenübergestellt. Vor allem die Themenbereiche Tierwohl, Klima- und ganz allgemein Umweltschutz werden im Zusammenhang mit sich ändernden Ernährungsgewohnheiten kritisch hinterfragt. Auf einschlägigen Websites werden Studien zitiert, in denen der Fleischkonsum und dabei insbesondere der Rindfleischkonsum hauptverantwortlich für den Klimawandel zeichnen (Xu, X., et al., 2021). Demgegenüber stellt Windisch, W., (2022) die Behauptung auf: „Wiederkäuer sind ein unverzichtbares Instrument der Landwirtschaft zur klimaneutralen Erzeugung von Nahrungsmitteln“. Als Einschränkung fügt Windisch allerdings dazu, dass es sich bei der Wiederkäuerernährung nur um nicht-essbare Biomasse aus absolutem Grasland handeln darf. Mit dieser Art der Verwertung von für Menschen nicht verwert- und damit für die Ernährung nicht verwendbaren Biomasse werden hochwertige Lebensmittel (Milch, Milchprodukte und Fleisch) erzeugt. Damit ist auch keine Nahrungskonkurrenz zum Menschen gegeben, stellt Windisch in seinem Beitrag zur viehwirtschaftlichen Fachtagung an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (2022) fest. Viel unmittelbarer für die tierhaltende Landwirtschaft steht allerdings die sogenannte „NEC-Richtlinie“ zur Umsetzung nicht vor, sondern bereits „in“ der Tür der Betriebe. Mit dieser EU-Richtlinie ist eine für alle Mitgliedsstaaten verpflichtende Reduktion von Luftschadstoffen, die allesamt zur Feinstaubbildung beitragen, verbunden (Richtlinie (EU) 2016/2284). Neben Schwefeldioxid (SO₂) aus der Industrie, Stickoxid (NO_x) aus dem Verkehr, nichtmethanflüchtige organische Kohlenwasserstoffe (NMVOC) aus der Lackindustrie und anderen Quellen, ist auch Ammoniak (NH₃) betroffen. Während die anderen Luftschadstoffe ganz klar (SO₂ und NO_x) oder jedenfalls überwiegend (NMVOC) anderen Quellen zuzuordnen sind, stammt Ammoniak zu 94 % aus der Landwirtschaft und dabei überwiegend – annähernd zu 90 % – von den Ausscheidungen der Tiere (siehe *Abbildung 1*). Der deutlich kleinere Rest stammt aus dem Bereich der Mineraldüngeranwendung und hier insbesondere aus dem Bereich der Harnstoffdüngeranwendung. Bis 2030 müssen die Ammoniakemissionen in Österreich um 12 %, bezogen auf das Basisjahr 2005 reduziert werden. Berechnet auf den Emissionsstand 2020 sind wir mittlerweile um gut 15 % vom Reduktionsziel 2030 entfernt. Ausgedrückt in kt NH₃ bedeutet dies eine Reduktion von rund 10 kt. Um dieses Ziel zu erreichen braucht es Anstrengungen

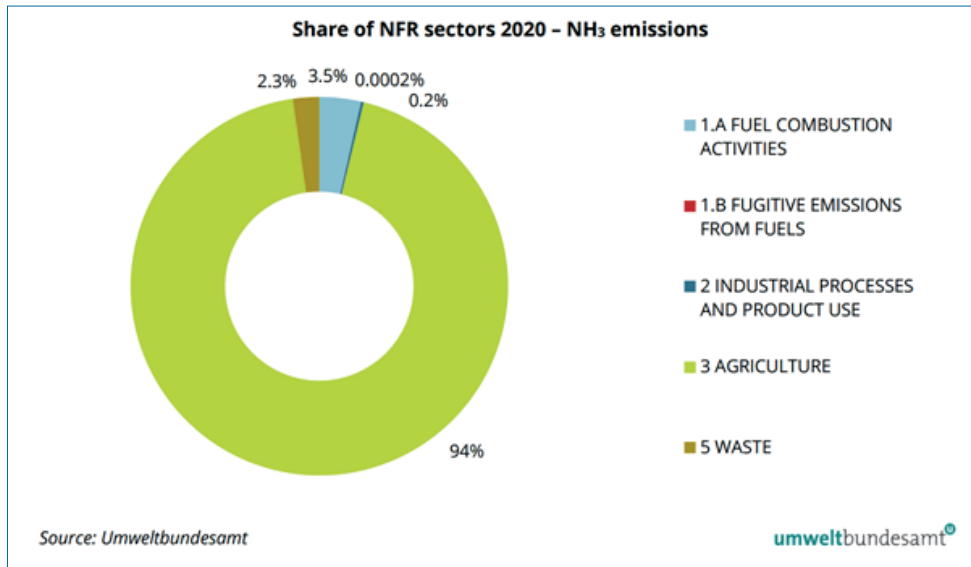


Abbildung 1: Anteil der Ammoniakemissionen aus dem NFR Sektor berechnet für das Jahr 2020 (Quelle: Umweltbundesamt, REP-0809, 2022)

in allen Aktivitätsbereichen (Fütterung-Stall/Auslauf/Weide-Wirtschaftsdüngerlagerung und -ausbringung) und bei allen Tierarten. Die Rinderhaltung trägt mit knapp über 60 % am stärksten zu den Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft bei. Die Schweinehaltung zu rund 20 % und die Geflügelhaltung zu rund 10 %. Der Rest teilt sich auf die anderen Tierarten wie Pferde, Ziegen und Schafe auf. Ammoniak entsteht durch die Kombination des Zusammenwirkens von Urin und Kot. Der Harnstoff im Urin wird durch das Enzym Urease aufgespalten und Ammoniak entsteht. Je größer die mit Kot und Harn verschmutzte Oberfläche in einem Stall ist, desto höher sind die Ammoniakemissionen. Dementsprechend wäre die Anbindehaltung in der Rinderhaltung eine, aus rein emissions-technischer Sicht „optimale“ Stallhaltungsform mit „nur“ 5 kg Ammoniakemissionen pro Jahr von einer Milchkuh mit einem durchschnittlichen Leistungsniveau. In der Laufstallhaltung sind es rund 15 kg/Milchkuh und Jahr. Nachdem Emissionsschutzmaßnahmen nicht kontra Tierwohl umzusetzen sind, geht es vielmehr um Maßnahmenfindung, die beide Erfordernisse zu erfüllen mögen – Tierwohl UND Emissionsschutz.

Tierwohlkonforme, emissionsmindernde Maßnahmen im Rinderstallbau

Lauf- und Fressgänge mit planbefestigten Oberflächen müssen, um den Erfordernissen der Emissionsminderung entsprechen zu können, mit einem Quergefälle von 3 % hin zu einer Harnsammelrinne ausgestattet werden. Mit dieser baulichen Maßnahme in Kombination mit einem an den Verschmutzungsgrad angepassten Entmistungsintervall (i.d.R. 10-12 Mal/Tag) lassen sich somit rund 20 % der Ammoniakemissionen aus einem Laufstall reduzieren (Zähner, M., et al., 2017). Diese bauliche Maßnahme zur Emissionsminderung ist bei einem bestehenden Fress- und Laufgang mit Harnsammelrinne auch nachrüstbar. Herstellerfirmen von Gummimatten im Rinderstallbau haben eine Laufgangmatte mit Quergefälle neu im Sortiment. Ob auch bei Laufgängen ohne Harnsammelrinne eine derartige Emissionsminderung erreichbar ist, müsste noch untersucht werden. Jedenfalls braucht es damit eine deutlich erhöhte Frequenz der Entmistungstechnik. Zusätzlich ist noch zu klären, ob und wie eine derartige bauliche Maßnahme mit einem Sammelroboter kombinierbar ist.

Mit erhöhten Fressständen und damit verkleinerten Laufgangoberflächen lassen sich zusätzlich 15 % der Emissionen reduzieren. Beide Maßnahmen wurden und werden aus der „Tierwohlsicht“ kritisch diskutiert. Zum einen hinsichtlich des erhöhten Risikos des Ausrutschens auf den geneigten Oberflächen, andererseits hinsichtlich der zusätzlich

erforderlichen Steuerungselemente für die Fressplatzteiler, damit die Tiere nicht entlang der erhöhten Fressstände laufen und damit koten und harnen können. Der Aspekt „geneigte Laufgängflächen“ wurden an der FAT Tänikon vom Forschungsteam untersucht und es wurden dabei nur „geringe“ Unterschiede zwischen ebener und geneigter Laufgangoberfläche beim Ausrutschen festgestellt. Die Fressplatzteiler sind aus der Sicht des Forschungsteams eine sehr gute Maßnahme um das großräumige Verdrängen vom Fressplatz durch höherrangige Tiere zu verhindern.

Im Rahmen des EmiMin Projektes des KTBL wird derzeit ein Rillenboden hinsichtlich seiner emissionsmindernden Wirkung am Forschungsgut Dummerstorf, Deutschland untersucht. Dazu wird eine 40 %ige emissionsmindernde Wirkung erwartet. Die Ergebnisse dazu werden Ende 2023 erwartet (Gallmann, E., 2021). Die bisher von der Fachstelle für tiergerechte Haltung und Tierschutz geprüften Rillenböden der Firmen Schwarz aus Beton und Laufflächenmatten der Firmen Kraiburg und Bioret Agri (frz. Hersteller), mit Rillennmuster ausgeführt, wurden positiv beschiedet, d.h. die Tierschutzkonformität ausgestellt. Für Spaltenböden gibt es derzeit noch kein von offizieller Stelle geprüfetes Produkt, das in Stallungen eingebaut werden kann und den Erfordernissen der Emissionsminderung entspricht. Derzeit wird in dem KTBL Projekt EmiMin ein Spaltenboden mit „Emissionsminderungskappen“ geprüft. Aus holländischen Untersuchungen wird von einem Emissionsminderungspotenzial von 45 % ausgegangen. Die Bemühungen zur Reduktion des Luftaustausches zwischen der Laufgangoberfläche und den darunterliegenden Flüssigmistkanälen reichen schon mehrere Jahre zurück. Bisher scheiterte die praktische Umsetzung in der dauerhaft gewährleisteten Funktionalität der Verschlussklappen in Kombination mit der sicheren Reinigungswirkung des Spaltenbodens. Um letzteren Punkt gewährleisten zu können, ist jedenfalls der Einsatz eines Spaltenroboters von Nöten. Die Kombination mit erhöhten Fressständen ist auch in Laufställen mit Spaltenböden als emissionsmindernde Maßnahme möglich.

Der Auslauf wird besonders aus dem Gesichtspunkt der „Klimareize“ für die Tiere als besonders hochwertig angesehen. Aus emissionstechnischer Sicht stellt ein zusätzlicher Auslauf gleichzeitig eine zusätzliche Emissionsquelle dar. Deshalb sind Ausläufe ähnlich zu planen, wie dies für Lauf- und Fressgangflächen gefordert wird. Wenn möglich mit geneigten Oberflächen hin zu einer Entwässerungsmöglichkeit (Güllegrube, Ableitkanal). Max. 10 % der Auslaufläche dürfen in Form eines Spaltenbodens ausgeführt sein, damit ein darunterliegendes Güllelager als abgedecktes Güllelager zu berechnen ist und dennoch die Drainagefunktion der Auslaufläche gewährleistet ist. Jedenfalls ist eine Reinigungstechnik vorzusehen, die ein periodisches (mind. 2x/täglich) Reinigen der Auslaufläche gewährleisten kann. Ein Entmistungsroboter kann hier sehr wertvolle Dienste leisten.

Der Kompoststall ist aus der Sicht des Tierwohls besonders gut zu bewerten. Ein großzügiges Flächenangebot bei freiem, sehr weichem Abliegen sind hier die wesentlichen Faktoren. Lediglich die Kompostmattentemperatur ist im Sommer mit einer sehr guten Querdurchlüftung oder mit zusätzlichen Lüftungsventilatoren auszugleichen. Hohe Baukörper sind dabei von Vorteil. Die emissionstechnische Bewertung fällt bei den bisher gelaufenen Untersuchungen unterschiedlich aus. In einer österreichischen Untersuchung konnten im Vergleich zum klassischen Liegeboxenlaufstall deutlich geringere Emissionen im Kompoststall gemessen werden (Pöllinger, A., et al., 2017). Mit den Aspekten des Tierverhaltens in Kompostställen haben sich mehrere Arbeiten beschäftigt. In allen bisher gelaufenen Projekten wird der Kompoststall aus der Sicht des Tierwohles besonders geeignet beschrieben (Ofner-Schröck, et al., 2012).

Weitere Forschungen beschäftigen sich mit u.a. mit dem Einsatz von Urease Inhibitoren. Diese sollen den Abbau von Harnstoff zu Ammoniak verhindern. Damit konnte in den Untersuchungen eine Reduktion der Ammoniakemissionen von 17 bis 31 % festgestellt werden (Bobrowski, A. B., et al., 2021). Ob diese Methode letztlich auch breitflächig einsetzbar sein wird bedarf weiterer, vor allem aber auch einer ökonomischen Beurteilung.

Die Weidehaltung in der Rinderhaltung wird in der Emissionsbewertung indirekt der Stallhaltung zugeordnet. Aufgrund der örtlich getrennten Ausscheidungen von Kot und Harn kommt es bei der Weidehaltung zu keinen nennenswerten zusätzlichen Ammoniakemissionen. Deshalb wird diese Aktivitätsform nicht nur aus der Sicht des Tierwohles, sondern auch aus der Sicht der Emissionsminderung besonders positiv bewertet.

Tierwohlkonforme, emissionsmindernde Maßnahmen im Schweinestallbau

Tierwohl und Emissionsminderung sind kein Widerspruch mehr, zahlreiche Techniken und Untersuchungen bestätigen die Konformität beider Thematiken. Allein die herabgesetzte durchschnittliche Jahrestemperatur in Außenklimastallungen bringt nicht nur Vorteile im Hinblick auf das Tierwohl und den Klimareizen, sie führt in einem sehr akzeptablen Ausmaß auch zu einer begleitenden Ammoniakminderung im unmittelbaren Tierbereich. Der Ansatz einer Emissionsminderung im Tierbereich ist absolute Empfehlung und unterstützenswert, nicht zuletzt zeigen hauseigene Untersuchungen, dass jegliche Technik der Abluftreinigung (end of pipe Lösung) die heimischen Strukturen der Schweinehaltung in deren Existenz gefährden würde. Die Diskussion zum Thema Tierwohl geht weit über das eigentliche Haltungssystem hinaus, im speziellen spielt die Gestaltung des Stallklimas ganz wesentlich in diesen Bereich hinein. Der Klimawandel zeigt sich in massiver Ausdehnung auch in der Haltung der Nutztiere in allen Nutzungsrichtungen. In zahlreichen Publikationen des KTBL finden sich Angaben zur Kühlung von Stallungen und einer damit einhergehenden Ammoniakminderung von 10% je Grad an abgesenkter Temperatur. Der Gestaltung, insbesondere der luftführenden Dachkonstruktionen kommt in Zukunft ein ganz besonderes Augenmerk zu. In der KTBL Schrift „Förderfähige Techniken zur Emissionsminderung in Stallbauten“ aus dem Jahr 2022 findet sich die aktuell breit diskutierte und auch im EU Forschungsprojekt SaLuT bereits umgesetzte Kot-Harn-Trennung mit einem Minderungspotenzial von bis zu 50 % wieder. Die von der HBLFA Raumberg-Gumpenstein in diesem Projekt durchgeführten NH₃ Messungen bestätigen diese Annahmen nicht nur, man geht durchaus auch von noch größeren Potenzialen aus. In diesem Tierwohlstall ist als bauliche Maßnahme auch eine Unterflur-Zuluft in das System integriert, welches im Sommer mit einem Coolpad ergänzt wird. Der Kühleffekt am heißesten Tag des Jahres 2021 lag bei 9 Kelvin. Die Zuluftvorwärmung in der kalten Jahreszeit, bringt im Ruhe- bzw. Liegebereich der Tiere absolute Bestbedingungen, die der Außenluftqualität gleichen. Das Projekt ist allerdings noch nicht abgeschlossen, der Endbericht ist mit 2023 zu erwarten. Stephan Schneider von der Hochschule Nürtingen-Geislingen zeigt im Rahmen von Netzwerk Focus Tierwohl in seiner Präsentation am 29.11.2021 die unabdingbare Kombination von neuen Haltungsverfahren mit neuen Empfehlungen im Bereich der Fütterung. Eine Mehrphasenfütterung sei einzusetzen, und Stickstoffgehalte aber auch Phosphor sollten begrenzt werden. Hauseigene Untersuchungen zeigen, dass sich mit einer 10phasigen Fütterung weitere 40% an Ammoniakemissionen reduzieren lässt.

Ausgehend von der Problematik, dass der verabreichte Stickstoff in der Verdauung der Schweine nur zu einem Drittel im Körper umgesetzt wird, verschärfen aktuell massiv steigende Futtermittelpreise die Diskussion zunehmend. Der Gehalt an Rohprotein in der Ration hat damit nicht nur wirtschaftliche Auswirkungen auf die heimischen Betriebe, er ist wesentlich mit dem Emissionsverhalten für Ammoniak aber auch für Geruch verknüpft. Es gilt die generelle Aussage, dass bei einer Reduktion von einem Prozent an RP, eine Emissionsminderung von 10 bis 11 % zu erwarten sind.

Aktuelle Untersuchungen an Tierwohlstallungen zeigen auch, dass bei Einsatz von Stroh als Einstreumaterial eine Technik zur Minderung der Feinstaubpartikel im Tierbereich unerlässlich ist. Auf mehreren Betrieben zeigten die Mastschweine respiratorische Probleme, das erhöhte Staubaufkommen im Tierbereich ist offensichtlich. Die Staubpartikel

führen aber nicht nur im Tierbereich zu Problemen, als Trägerpartikel für Ammoniak und Geruch, kommt ihnen auch eine Bedeutung im Hinblick auf das Immissionsverhalten zu.

Tierwohlkonforme, emissionsmindernde Maßnahmen im Geflügelstallbau

Tierwohl und Wohlbefinden, insbesondere auch im Hinblick auf die Tiergesundheit, sind unabdingbarer Bestandteil einer wirtschaftlich erfolgreichen Geflügelhaltung. Die baulich-technischen Maßnahmen zur Emissionsminderung im Stall und im unmittelbar angebauten Bereich sind in keinem großen Ausmaß verbreitet. Während die technischen Maßnahmen wie die einer Kotbandbelüftung inkl. erhöhtem Abdrehintervall, eine Mehrphasenfütterung oder Nippeltränken mit Auffangschalen mittlerweile als Standard zu bezeichnen sind, gibt es zu baulich-technischen Maßnahmen kaum belastbare Zahlen.

In Österreich sind die Geflügelstallungen in deren baulichen Ausführung äußerst homogen. Die Bauhülle als auch die Dachkonstruktion sind isoliert ausgeführt. Aktuell wird, dies wird emissionstechnisch als positiv erachtet, allerdings kaum ein Mastgeflügelstall ohne integrierte Fußbodenheizung gebaut. Eine trockene Einstreu bzw. eine schnellstmögliche Abtrocknung des abgesetzten Kots ist nicht nur emissionstechnisch als positiv zu bewerten, sondern auch aus veterinärmedizinischer Sicht absolut erstrebenswert. Die Ballengesundheit, als wesentlicher Bestandteil einer wirtschaftlichen Geflügelhaltung, hat oberste Priorität vom Tag der Einstallung bis zum Ausstallen.

Geflügelstallungen mit Auslaufmöglichkeit zeigen im direkten Umfeld des Stalles nicht nur vermehrte Nährstoffeinträge, sondern auch ein ausgeprägtes Immissionsverhalten. Die im Hinblick auf das Tierwohl sehr positiv zu bewertende und zunehmende Anzahl an angebauten Wintergärten kann dabei ganz wesentlich positiv einwirken. Als überdachter und begrenzter Auslauf wirkt der Wintergarten auf Grund verminderter Kotablage innerhalb und außerhalb des Stalles emissionsmindernd.

Literatur:

Bobrowski A. B., Dooren, H. J., Ogink, N., Hagenkamp-Korth, F., Hasler, M, Hartung, E., (2021): Reduction of ammonia emissions by using a urease inhibitor in a mechanically ventilated dairy housing system. ISSN 1537-5110, <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2021.01.006>.

Dörflinger, M., (2020): Gutachten zur Bewertung des Produktes „MEADOWFLOOR® für Laufgangplatten mit Kammschieberentmischung von BETONWERK SCHWARZ GmbH“. Fachstelle für tiergerechte Tierhaltung und Tierschutz, Veterinärplatz 1, 1210 Wien. 31.01.2020.

Dörflinger, M., (2020): Gutachten zur Bewertung des Produktes „MAGELLAN® GROOVE 25“ - unveröffentlicht. Fachstelle für tiergerechte Tierhaltung und Tierschutz, Veterinärplatz 1, 1210 Wien. 21.01.2020.

Dörflinger, M., (2019): Gutachten zur Bewertung des Produktes „RIMA von KRAIBURG Elastik GmbH & Co. KG“. Fachstelle für tiergerechte Tierhaltung und Tierschutz, Veterinärplatz 1, 1210 Wien. 18.10.2019.

EU-Richtlinie (2016/2284): RICHTLINIE (EU) 2016/ 2284 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES - vom 14. Dezember 2016 - über die Reduktion der nationalen Emissionen bestimmter Luftschadstoffe, zur Änderung der Richtlinie 2003/ 35/ EG und zur Aufhebung der Richtlinie 2001/ 81/ EG (europa.eu)

Gallmann, E., (2021): Emissionsminderung Nutztierhaltung – Eindrücke aus dem Verbundvorhaben. Vortragsunterlagen. Bautagung Raumberg-Gumpenstein 2021; S87-104 ISBN:978-3-902849-85-4

Hahne, J., (2020): Jahrbuch Agrartechnik 2020 Bioverfahrens- und Umwelttechnik Möglichkeiten zur Emissionsvermeidung und –verminderung.

Ofner-Schröck, E., Huber, G., Gasteiner, J., Guggenberger, T., Vockenhuber, D., Rudorfer, B., Krimberger, B., Zähner, M., Guldimann, K., (2013): Rahmenbedingungen für den Einsatz von Kompostställen in der Milchviehhaltung. Abschlussbericht, Nr. 3599. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 8952 Irdning.

Pöllinger, A., Pöllinger, B., (2016): Kompoststall für Rinder - Kompostmanagement, Ammoniakemissionen, VOCs und Mikrobiologie. Bautagung Raumberg-Gumpenstein 2017, 9 – 12 ISBN: 978-3-902849-49-6

Sajeevet al., (2017): Evaluating the potential of dietary crude protein manipulation in reducing ammonia emissions from cattle and pig manure: A meta-analysis.

Schrade, S., (2017): Agrartechnik II – Emissionen aus der Tierhaltung I ETH FS 2017 43 I © Agroscope Tänikon.

Thünen Report 67, (2019): Calculations of gaseous and particulate emissions from German Agriculture 1990-2017, S. 10

Windisch, W., (2022): Warum Klimaneutralität und Wiederkäuerhaltung kein Widerspruch ist. 49. Viehwirtschaftliche Fachtagung 2022, 33 – 40. Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein. ISBN: 978-3-902849-89-2

Xu, X., Sharma, P., Shu, S. et al., (2021): Die globalen Treibhausgasemissionen von tierischen Lebensmitteln sind doppelt so hoch wie die von pflanzlichen Lebensmitteln. Nat Food 2, 724–732. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00358-x>

Zähner, M., Poteko, J., Zeyer, K. und Schrade, S., (2017): Laufflächengestaltung: Emissionsminderung und verfahrenstechnische Aspekte - erste Ergebnisse aus dem Emissionsversuchsstall Tänikon. Bautagung Raumberg-Gumpenstein 2017, 13 – 18 ISBN: 978-3-902849-49-6

Schweinegenetik und Zusammenhänge mit der Tiergesundheit bzw. Haltung von Schweinen mit Ringelschwänzen

Mirjam Lechner^{1*}

Zusammenfassung

Die Gesundheit von Schweinen ist ein Staffellauf und beginnt bei der Zuchtauswahl der Elterntiergenetik, sowie in der Programmierung der Saugferkel durch Defizite in Haltung und Management der Muttersauen. Schwanzläsionen müssen hierbei nicht immer von anderen Tieren als Schwanzbeißen verursacht werden, sondern können sich durch Stoffwechselentgleisungen und systemische Entzündungsprozesse als Gewebsnekrosen zeigen. Das Risiko für Schwanznekrosen ist hierbei von der Schwanzlänge bedingt und kann nachfolgend Schwanzbeißen auslösen. Untersuchungen zeigen hierbei deutliche genetische Einflüsse. Neben den notwendigen Anpassungen in Haltung und Management bedarf es zur Haltung unkupierter Schweine erheblicher Korrekturmaßnahmen in der Genetik, um ein deutlich höheres Niveau an Tiergesundheit zu erreichen.

Der intakte Ringelschwanz als Tierwohllindikator gehört zu den größten Herausforderungen der Schweinehaltung. Schwanzläsionen und Teilverluste bei über 20 % betroffener Tiere kommen sowohl bei Hausschweinen in Freilandhaltungen (1, 2,3) als auch bei einzelnen Wildschweinen vor (Abbildungen 1 und 2).

Um diese Verhaltensstörung, welche Leiden, Schäden und Schmerzen bei den betroffenen Tieren auslöst und auch durch aufsteigende Infektionen eine Gefahr für die Lebensmittelsicherheit darstellt, wurde auch das genetisch bedingte Verhalten der Schweine untersucht und hier Zusammenhänge mit Geschlecht (weibliche Schweine sind gehäuft unter den beißenden Tieren zu finden), aber auch der Zuchtausrichtung (4) als beispielsweise gehäuftes Auftreten mit höherem Magerfleischanteil.

In Zuchtprogrammen werden heute bereits Verhaltensweisen beobachtet und dokumentiert, welche auf Mensch-Tier, Tier-Objekt und Tier-Tier Verhaltensmustern beruhen und auch mit automatisierter Überwachungs- und Auswertungstechnik in Ställen neue Ansätze bis hin zu Früherkennung bieten.

Neue Untersuchungen zeigen eine hohe Korrelation zur Gesundheit der Schweine ($r = 5,6$), aber auch eine hohe Prävalenz von Teilverlusten mit über 40 % der angelieferten Schlachtschweine in EU- Ländern mit langjähriger Ringelschwanz Erfahrung (7), wenn auch viele Teilverluste nur geringgradig waren.

Dennoch bleibt die Fragestellung, warum das Kupieren eines Organsystems bei dem einen Schwein die Verhaltensstörungsprävalenz des



Abbildung 1:
Wildschweineschwänze
Teilverluste



Abbildung 2:
Wildschweineschwanz mit
Schwanzspitzennekrose

¹ Unternehmensberaterin, „Stallaktiv“, Am Wasen 20, D-91567 Herrieden, Deutschland

* Ansprechpartner: DI Mirjam Lechner, email: mirjam.lechner@web.de

Abbildung 3:
Saugferkelschwanz Schwanz-
basisnekrose zweiter
Lebenstag

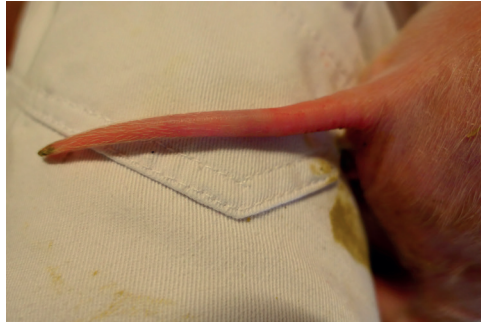


Abbildung 4:
Wärmebild des
Schwanzes

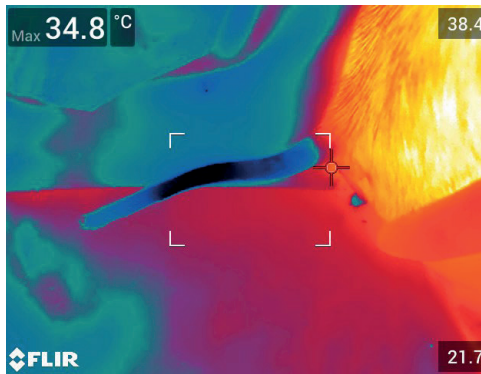


Abbildung 5:
Ohrspitzennekrose beim Auf-
zuchtferkel



Abbildung 6:
Schwanzspitzennekrose ohne
Beißen



anderen, beißenden Schweines beeinflusst bzw. das Kupieren der Schweine das Risiko für solch schwerwiegenden Störungen um Faktor 3 senkt (8).

Schwanznekrosen als absterbendes Gewebe mit Ursachen in Stoffwechsel und Durchblutung sind seit 1971 in verschiedenen Publikationen beim Saugferkel beschrieben (9, 10, 11) und bereits in den ersten Lebenstagen (ohne Läsionen von außen) visuell aber auch mit Thermografie sichtbar (Abbildungen 3 und 4).

Untersuchungen zeigen den bekannten Effekt der durch in Utero oder durch die Sauenmilch übertragenen Mykotoxinen in Saugferkel mit nachfolgenden Durchblutungsstörungen (12). Hier allerdings auch, dass diese Schäden nicht nur multifaktoriell weit unterhalb der Grenzwerte für Mykotoxinbelastung im Futter auftreten können, sondern auch der Wechsel der eingesetzten Vatertiergenetik eine Reduktion von 80 % auf 15 % Schwanznekrosen beim Saugferkel ermöglichte.

Genetische Krankheitsresistenz beim Schwein ist bei verschiedenen Erkrankungen beschrieben (13, 14, 15, 16) und zeigt sich beispielsweise im Umgang des Immunsystems mit einer Belastung oder einer Infektion. Hierbei kann die Genetik die Ausprägung klinischer Symptome als Folge von Entzündungsreaktionen maßgeblich beeinflussen.

Das SINS - Swine Inflammation and Necrosis Syndrome wurde 2016 zum ersten Mal beschrieben. Hierbei handelt es sich um eine den ganzen Körper betreffende, systemische Entzündungsreaktion, die zu Durchblutungsstörungen und Gewebnekrosen an verschiedenen Körperteilen führen kann (Abbildungen 5 und 6).

Diese Durchblutungsstörungen sind als beispielsweise Nekrosen an Ohren, Klauen, Zitzen und vor allem dem Schwanz sichtbar und kommen mit hoher Prävalenz vor allem bei Saug- und Aufzuchtferkeln vor. Hierbei zeigen sich deutliche Unterschiede in der Ausprägung der klinischen Symptome bei der Erfassung der eingesetzten Mutter- und Vaterrassen (18).

Die aus Defiziten der Haltungsumgebung und gesundheitlichen Belastungen ausgelösten und von der Sau an die Saugferkel weitergegebenen Stoffwechselbelastungen und Entzündungsprobleme können durch

Verbesserungen der Haltungsumgebung maßgeblich beeinflusst, heißt gemindert, werden (19, 20). Insbesondere der Thermoregulation, der Wasseraufnahme und Rohfaserver-sorgung kommt hierbei eine entscheidende Bedeutung zu.

Dabei kann es auch sehr deutliche, geschlechtsabhängige Effekte geben beispielsweise wie Zitzennekrosen, welche bei weiblichen Ferkeln etwa doppelt so häufig auftreten wie bei männlichen (21) Saugferkeln (Abbildungen 7 und 8).



Abbildungen 7 und 8: Saugferkel mit SINS Symptome an Zitzen, Gelenken, Klauen, Ohrbasis (links) und ohne (rechts)

Der Einfluss der Vätertiergenetiken wurde seit 2016 in Deutschland intensiv untersucht. Insbesondere innerhalb der Rasse Pietrain wurden erhebliche Unterschiede gefunden, welche die klinische Ausprägung des SINS Syndroms, als gut erfassbares Merkmal direkt nach der Geburt, deutlich beeinflussen (22).

In Deutschland laufen verschiedene Untersuchungen zur Identifikation von Kandidatengenen über die Forschungsprojekte GenoSINS I und GenoSINS II unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Gerald Reiner, JL Universität Gießen, aber auch Zuchtprojekte zur Erblichkeit von SINS in Feldbonituren.

Die Identifikation weiterer Ursachen für Schwanzbeißen wie vorausgehende Gewebnekrosen (23) und die generationsübergreifende Bedeutung von guter Haltung, Fütterung und Management bei Elterntieren stellen einen wertvollen Wissensgewinn für das Ziel von intakten, gesunden Schweinen dar.

Detaillierte Schulungen zu Schweinesignalen ermöglichen den Tierbetreuern ein rechtzeitiges Erkennen von Veränderungen und das Ergreifen geeigneter Maßnahmen noch bevor Schwanzbeißen auftritt und damit einen Schritt zu mehr Tierwohl durch die Sicherung des Tierschutzes.

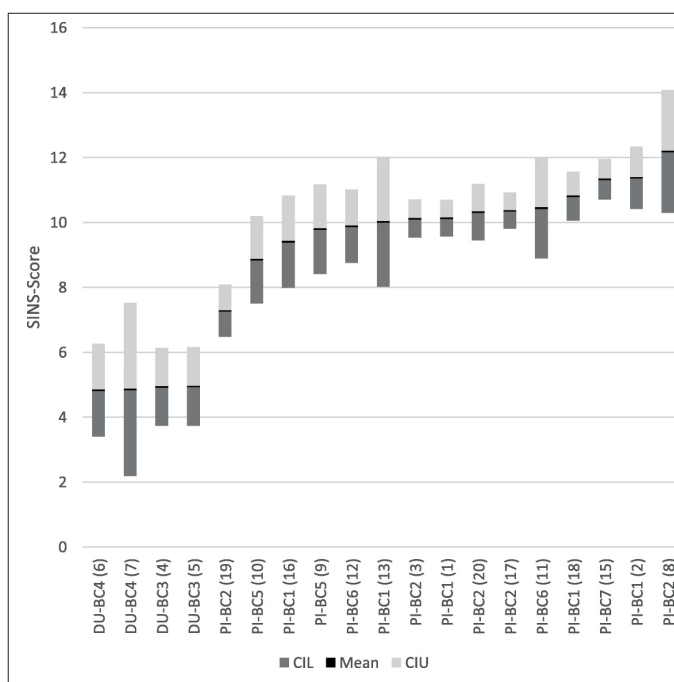


Abbildung 9: SINS Score als Summe klinischer SINS-Symptome. Vergleich von Anpaarungen mit verschiedenen Duroc Ebern (DU) und Pietrain Ebern (PI) unter definierten Anpaarungsbedingungen (Ausschluss von Saueneffekten durch Einsatz von Mischsperma und Rückbestimmung der Ferkelabstammung).

Kuehling, J.; Eisenhofer, K.; Lechner, M.; Becker, S.; Willems, H.; Reiner, G. (2021): The effects of boar on susceptibility to swine inflammation and necrosis syndrome in piglets

Literaturverweise

- (1) Alban, L.; Petersen, J.V.; Busch, M.E. (2015): A comparison between lesions found during meat inspection of finishing pigs raised under organic/free-range conditions and conventional, indoor conditions. *Porc Health Manag* 1, 4. <https://doi.org/10.1186/2055-5660-1-4>
- (2) Walker, P.; Bilkei, G. (2006): Tail-biting in outdoor pig production. *Vet. J.* 171, 367–369
- (3) Kongsted H; Sørensen JT. (2017): Lesions found at routine meat inspection on finishing pigs are associated with production system. *Vet J.* 2017 May;223:21-26. doi: 10.1016/j.tvjl.2017.04.016. Epub 2017 May 3. PMID: 28671066.
- (4) Breuer, K.; Sutcliffe, M.E.M.; Mercer, J.T.; Rance, K.A.; O'Connell, N.E.; Sneddon, I.A.; Edwards, S.A. (2005): Vererbbarkeit des klinischen Schwanzbeißens und seine Beziehung zu Leistungsmerkmalen. *Livest Prod Sci* 93:87,94 doi: 10.1016/j.livprodsci.2004.11.009
- (5) Nordgreen, J.; Edwards, S.A.; Boyle, L.A.; Bolhuis, J.E.; Veit, C.; Sayyari, A.; Marin, D.E.; Dimitrov, I.; Janczak, A.M.; Valros, A. (2020): A proposed role for proinflammatory cytokines in damaging behavior in pigs. *Front. Vet. Sci.* 2020
- (6) Boyle, L.A.; Edwards, S.A.; Bolhuis, J.E.; Pol, F.; Šemrov, M.Z.; Schütze, S.; Nordgreen, J.; Bozakova, N.; Sossidou, E.N.; Valros, A. (2022): The evidence for a causal link between disease and damaging behavior in pigs. *Frontiers in veterinary science*, 1575.
- (7) Valros, A.; Välimäki, E.; Nordgren, H.; Vugts, J.; Fàbrega, E.; Heinonen, M. (2020): Intact tails as a welfare indicator in finishing pigs? Scoring of tail lesions and defining intact tails in undocked pigs at the abattoir. *Front. Vet. Sci.* 7, 405
- (8) EFSA Journal 2014;12(5): 3702, Scientific Opinion concerning a Multifactorial approach on the use of animal and non-animal-based measures to assess the welfare of pigs
- (9) Penny, R.H.C.; Edwards, M.J.; Mulley, R. (1971): Clinical observations of necrosis of skin of suckling piglets. *Aust. Vet. J.* 47, 529–537
- (10) Blowey, R.; Done, S.H. (2003): Tail necrosis in pigs. *Pig J.* 51, 155–163.
- (11) Santi, M.; Gheller, N.B.; Mores, T.J.; Marques, B.M.; Gonçalves, M.A.; Gava, D.; Zlotowski, P.; Driemeier, D.; Barcellos, D.E. (2008) Tail Necrosis in Piglets—Case Report.
- (12) Van Limbergen, T.; Devreese, M.; Croubels, S.; Broekaert, N.; Michiels, A.; De-Saeger, S.; Maes, D. (2017): Role of mycotoxins in herds with and without problems with tail necrosis in neonatal pigs. *Vet. Rec.* 181, 539
- (13) Reiner, G. (2009): Investigations on genetic disease resistance in swine—A contribution to the reduction of pain, suffering and damage in farm animals. *Applied Animal Behaviour Science* 118, no. 3-4: 217-221

- (14) **Reiner, G. (2016):** Genetic resistance - an alternative for controlling PRRS? *Porcine Health Management* 2, no. 1: 27
- (15) **Nietfeld, F.; Hölting, D.; Willems, H.; Valentin-Weigand, P.; Wurmser, C.; Waldmann, K.-H.; Fries, R.; Reiner, G. (2020):** Candidate genes and gene markers for the resistance to porcine pleuropneumonia. *Mammalian Genome* 31, no. 1: 54-67
- (16) **Reiner, G.; Hepp, S.; Hertrampf, B.; Kliemt, D.; Mackenstedt, U.; Daugschies, A.; Zahner, H. (2007):** Genetic resistance to *Sarcocystis miescheriana* in pigs following experimental infection. *Veterinary Parasitology* 145, no. 1-2: 2-10
- (17) **Reiner, G.; Lechner, M. (2019):** Inflammation and necrosis syndrome (SINS) in swine. *CAB Rev.* 14, 1–8
- (18) **Reiner, G.; Lechner, M.; Eisenack, A.; Kallenbach, K.; Rau, K.; Müller, S.; Fink-Gremmels, J. (2019):** Prevalence of an inflammation and necrosis syndrome in suckling piglets. *Animal* 13, 2007–2017
- (19) **Reiner, G.; Kuehling, J.; Lechner, M.; Schrade, H.J.; Saltzmann, J.; Muelling, C.; Daenicke, S.; Loewenstein, F. (2020):** Inflammation and Necrosis Syndrome is influenced by husbandry and quality of sow in suckling piglets, weaners and fattening pigs. *Porc. Health Manag.* 6, 32
- (20) **Liu, B.; Zhu, X.; Cui, Y.; Wang, W.; Liu, H.; Li, Z.; Guo, Z.; Ma, S.; Li, D.; Wang, C.; Shi, Y.; Byndloss, M. X. (2021):** Consumption of Dietary Fiber from Different Sources during Pregnancy Alters Sow Gut Microbiota and Improves Performance and Reduces Inflammation in Sows and Piglets. DOI: 10.1128/msystems.00591-20
- (21) **Reiner, G.; Kühling, J.; Willems, H. (2021):** Genomic analysis für identification of gene loci associated with Swine Inflammation and Necrosis Syndrome (SINS). ESPHM Budapest Congress Poster AWN-PP-39
- (22) **Kuehling, J.; Eisenhofer, K.; Lechner, M.; Becker, S.; Willems, H.; Reiner, G. (2021):** The effects of boar on susceptibility to swine inflammation and necrosis syndrome in piglets. *Porc Health Manag* 7, 15. <https://doi.org/10.1186/s40813-021-00194-2>
- (23) **Reiner, G.; Kuehling, J.; Loewenstein, F.; Lechner, M.; Becker, S.; (2021):** Swine Inflammation and Necrosis Syndrome (SINS). *Animals* 11, no. 6: 1670. <https://doi.org/10.3390/ani11061670>

Stallklima in der Geflügelmast - Mängel und Potentiale

Irene Mösenbacher-Molterer^{1*} und Eduard Zentner¹

Zusammenfassung

Es gibt mehrere Bausteine, welche verantwortlich für den Erfolg im Geflügelmaststall sind. Die Klimatisierung des Gebäudes ist hier ein wesentlicher Aspekt, den es ständig zu beobachten und zu optimieren gilt. Gibt es bereits nach dem Einstellen der Herde Unzulänglichkeiten betreffend relativer Luftfeuchtigkeit, Schadgasgehalte oder anderen Parametern, so ergeben sich gravierend negative Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Fußballengesundheit der Tiere. Vor allem im Winterhalbjahr ergeben sich erschwerte Bedingungen, welche nur durch ein optimales Zusammenspiel von Lüftung und Heizung sowie der Verwendung von geeignetem Einstreumaterial bewältigt werden können.

Bei Neuplanungen ist eine fundierte Beratung durch Fachfirmen Usus, bei Umbauten oder Adaptierungen von Altbeständen steht das Herstellen einer intakten Gebäudehülle als grundlegende Voraussetzung im Fokus. Die tierärztliche Bestandesbetreuung und Beratung durch Externe (Fütterung, Herdenmanagement, Klima, etc.) im Jahresverlauf führt zum Erfolg und beugt Beanstandungen der Tierschutzindikatoren am Schlachthof vor.

Schlagwörter:

Management, Klimaparameter, Einstreu, Fußballengesundheit

Summary

Several components are responsible for success in a poultry house. The air conditioning of the building is a very important aspect that needs to be monitored and optimized, permanently. If there are deficiencies in terms of relative humidity, the pollutant gas content or other parameters after the herd has been settled, serious negative effects on performance and foot pad health of the animals will emerge. Especially in the winter months, aggravated conditions can arise, which can only be managed by an optimal interaction of ventilation and heating as well as the use of appropriate bedding material.

In case of new planning, well-founded advice from specialist companies is the common practice; in case of modifications or adaptations of old stock, the focus lies on the creation of an intact building envelope as a basic prerequisite. The veterinary herd care and advice from externals (feeding, herd management, climate, etc.) in the course of the year leads to success and prevents complaints concerning animal welfare indicators at the slaughterhouse.

Keywords:

management, climate parameters, litter, foot pad health

¹ Abteilung Tierhaltungssysteme, Technik und Emissionen, Institut Tier, Technik und Umwelt, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

* Ansprechpartner: Ing. Irene Mösenbacher-Molterer, email: irene.moesenbacher@raumberg-gumpenstein.at

Einleitung

Die Haltung von Geflügel obliegt immer mehr dem Druck gesellschaftlichen Einflusses, dem Wunsch nach mehr Tierwohl sowie einer zusehends strengeren Kontrolle der Tierschutzindikatoren am Schlachthof. Die Anfragen zur Beratung der Geflügelbranche im Stallklimabereich steigen, wobei der Geflügelsektor bislang als wissenschaftlich ausgereift und hoch technisiert galt und die externe Bestandesbetreuung sehr gut verankert ist.

Fakt ist: Gerade in Altgebäuden erschweren die Rahmenbedingungen oft eine funktionsgemäße, dem Tierbestand angepasste Klimatisierung mit weitreichenden Konsequenzen. Im Folgenden werden Maßnahmen und Vorschläge erörtert, welche zu einer Verbesserung der klimatischen Bedingungen und somit auch der Tier- und speziell Fußballengesundheit führen sollen.

Material und Methoden

Laut 1. Nutztierhaltungsverordnung muss in Ställen für die Geflügelhaltung für einen dauernden und ausreichenden Luftwechsel gesorgt werden, ohne dass es im Tierbereich zu schädlichen Zuglufterscheinungen kommt. Bei Mastgeflügel muss die Lüftung ausreichen, um ein Überhitzen des Stalles zu vermeiden und, erforderlichenfalls in Verbindung mit Heizsystemen, überschüssige Feuchtigkeit zu entfernen.

Masthühner müssen ständig Zugang zu trockener, lockerer Einstreu haben (Material mit lockerer Struktur, welches es den Tieren ermöglicht, ihre ethologischen Bedürfnisse zu befriedigen - zB Staubbaden, Picken, Scharren). Nachstehende Tabelle zeigt die Temperaturempfehlungen (Temperaturen mit dem Alter der Tiere abnehmend) nach DIN 18910, welche ihren Ursprung im Bauschutz findet.

Tabelle 1: Temperaturen nach DIN18910 - Stall für Alter des Einzeltieres

Stall für	Alter des Einzeltiers Wochen	Masse des Einzeltiers kg	Optimale Lufttemperatur der Stallluft °C	
Hühnerküken, Aufzucht und Mast (Broiler)	1 bis 8	0,05 bis 1,25	34 bis 21	
			a) Aufstallung mit Zonenheizung im Tierbereich	26 bis 28
			b) Aufstallung ohne Zonenheizung	34 bis 21



Ein wesentliches Kriterium zur tierschutzrechtlichen Bewertung stellt die Beschau der Fußballen am Schlachthof dar. Unzureichende klimatische Bedingungen, ungeeignete Einstreu oder schlecht eingestellte Tränkelinien können die Fußballengesundheit gravierend verschlechtern. Fußballendermatitis (Pododermatitis) bezeichnet eine

Abbildung 1:
Scoring-System Fußballengesundheit (MITSCH, 2020)

Entzündung der Haut, beginnend mit Farbveränderungen, Zerstörung der oberen Hautschicht und Geschwüren. Diese Erkrankung bewirkt große Schmerzen am Tier, die Fortbewegung wird eingeschränkt, unsicherer Gang zeigt sich und die Futtermittelaufnahme wird verringert. Die Verletzungen an den Fußballen stellen eine Eintrittspforte für Keime dar, die Beinprobleme häufen sich und es kommt vermehrt zu Verwürfen am Schlachthof mit tierschutzrelevanten Folgen für den Herkunftsbetrieb. Pododermatitis wurde erstmals systemisch dokumentiert bei Broilern und Puten in den 1980er Jahren. Erste Scoring- (Bewertungs-)Systeme fanden ab etwa 1984 ihren Einzug, dem folgten erste Exporte der Ständer nach China und Hongkong. Somit stellt die Fußballendermatitis auch einen beträchtlichen wirtschaftlichen Schaden dar (POTTHAST, 2020).

Ergebnisse

Nicht alle Betriebe verfügen über das Non-Plus-Ultra der Klimatisierung: eine Fußbodenheizung kombiniert mit Wärmetauscher und ausgeklügelter Steuerung.

Oft sind die Stallungen mehrere Jahrzehnte alt oder als bestehendes Gebäude erst für die Haltung von Geflügel umgebaut worden. Sie müssen meist mit dem das Auslangen finden, was am Betrieb an Technik und Equipment vorhanden ist.

Im Rahmen der Beratung ergeben sich relativ rasch die Gemeinsamkeiten aller besuchten Betriebe: nasse Einstreu durch zu hohe Luftfeuchtigkeit oder falsch eingestellte Tränkelinien, zu hohe Gehalte an Schadgasen (maximal 20 ppm NH₃ und 3.500 ppm CO₂) und schlussendlich gravierende Befunde der Fußballen. Tierbezogene Indikatoren spielen im Rahmen der tierärztlichen Kontrollen eine immer größere Rolle – sie zeigen an, ob Hinweise auf Schmerzen, Leiden oder Schäden gegeben sind. Wenn die Ergebnisse auf Haltungsdefizite schließen lassen, so teilt der amtliche Tierarzt die Daten dem Eigentümer oder Halter der Tiere und der zuständigen Behörde mit.



Abbildung 2:
Durchnässte Einstreu im Bereich der Tränkelinie



Abbildung 3:
Trockene Einstreu

Auffinden und Beheben von Mängeln

Um diesen Kreislauf zu durchbrechen, ist der erste Baustein eine Überprüfung der Klimatisierung mit all ihren technischen Bestandteilen. Die größte Fehlerquelle liegt vielfach in einer zu gering bemessenen Heizleistung. Feuchtigkeit und der Ammoniakgehalt im Stall steigen – die Einstreu wird durchnässt und erste entzündliche Prozesse beginnen. Diese Spirale beginnt sich vom Einstellen bis Mitte der Mast weiter zu drehen – zu diesem Zeitpunkt kann man jedoch nur noch eingeschränkt eingreifen und versuchen, mit einem hohen Managementaufwand (nachstreuern, Wechsel oder Aufbereiten der Einstreu) die Probleme in den Griff zu bekommen.



Abbildung 4:
Regelmäßiger Abgleich der Sensoren erforderlich

Zu Beginn wird eine Kontrolle der technischen Einrichtungen auf Funktionssicherheit durchgeführt: stimmen die Montagepunkte der Sensoren (nahe Tierbereich, fern von Heiz- oder Zuluftelementen um Verfälschungen zu vermeiden)? Funktionieren alle Drosselklappen und Stellmotoren? Sind die Zu- und Ablufteinrichtungen sauber und die Ventilatoren gewartet?

Eine regelmäßige Überprüfung aller Sensoren im Stall zu Eichzwecken dient einer richtigen Werteübermittlung an den Regelcomputer. Dies sollte in regelmäßigen Abständen mit handelsüblichen Raumthermometern durchgeführt werden.



Abbildung 5:
Undichtigkeiten im Bauwerk

Untersuchungen zeigten starke Unterschiede der Betriebe hinsichtlich ihrer Stallklimawerte - eine Studie indizierte sogar einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Fußballengesundheit und der Einstalltemperatur sowie dem Ammoniakgehalt der Stallluft.

Ein weiterer wesentlicher Punkt ist die Kükenverteilung im Stall: sie zeigt auf einen Blick, wo Mängel bestehen. Auslöser können Undichtigkeiten und Zugluft im Randbereich Wand/Decke sein, aber auch eine suboptimale und ungleichmäßige Beleuchtung (sowohl künstlich als auch natürlich) beeinflusst das Verhalten der Tiere negativ. Die Tiere sammeln sich punktuell im Stall, worauf unverhältnismäßig hohe Kotmengen und Wärmeeintrag anfallen, wodurch die Trockenheit der Streu gefährdet ist.



Abbildung 6:
Überprüfung der Wärmequelle

Bauliche Mängel müssen als Erstes behoben werden (Abdichten mit Spezialsilikon, Anbringen geklebter L-Profile im Deckenbereich, etc.), um gebäudetechnische Fehlerquellen ausschalten zu können. Ein vollklimatisierter Stall funktioniert nur, wenn alle Systemkomponenten intakt sind und so die nötigen Druckunterschiede für eine optimale Luftführung erzielt werden können. Auch das nachträgliche Anbringen einer Wärmedämmung kann nötig und empfehlenswert sein.



Abbildung 7:
Mobiles Messgerät zur Überprüfung der Schadgasgehalte

Viel richtig machen kann man bereits vor dem Einstellen: früh genug mit dem Aufheizen beginnen, wobei nicht die Raumtemperatur, sondern die Oberflächentemperatur ausschlaggebend ist. Erst wenn alle Flächen vorgewärmt sind (28-30°C) wird eingestreut, um Kondensatbildung unter der Streu und zu hohe Feuchtigkeitsgehalte mit erhöhtem Ammoniakaufkommen in Folge zu unterbinden. Die Einstreuhöhe soll möglichst geringgehalten werden, um eine ständige Durchlockerung (Scharren) zu fördern. Zu verwenden sind impulsarme Heizsysteme, welche nach dem Einstellen einen Eintrag von Stäuben und Keimen in den Tierbereich weitgehend verhindern. In den ersten Tagen der Mast ist eine relative Luftfeuchte von mindestens 50% anzustreben, um ein Austrocknen der Tiere zu verhindern - im späteren Mastverlauf hingegen ist eine Luftfeuchte von über 80 % zu vermeiden.

Die hohen Temperaturansprüche dürfen nicht zulasten des erforderlichen Luftaustausches gehen: vielfach orientiert man sich nur an der Temperaturkurve und vergisst nebst hohen Kohlendioxid- und Ammoniakgehalten die Frischluftzufuhr. Schon in den ersten Tagen nach der Einstallung ist auf eine Mindestluftfrate zu achten (z.B. durch wiederholte Stoßlüftung), dies kann nur in Abstimmung mit einer optimal ausgelegten Heizeinheit erfolgen.

Für eine Zugluftfreiheit ist es notwendig, der einströmenden Luft richtungsweisend genügend Zeit für eine optimale Verteilung zu geben – abluftseitig hingegen soll das geforderte Strömungsmaß zum Abtransport von Feuchte, verbrauchter Luft und Gasen zu jeder Zeit erfüllt werden. Sichtbar gemacht werden kann dieser Weg mittels einfacher Rauchpatronen, messbar mittels thermischer Anemometer.

Für eine Förderung der Kottrocknung ist es möglich, die Stalltemperatur während der Dunkelphase/Nachtstunden etwas anzuheben (etwa 1-2 Kelvin). Temperaturkurvenabsenkungen sollten über den Mastverlauf generell langsam und gleichmäßig erfolgen. Der nachträgliche Einbau einer Fußbodenheizung ist zu kalkulieren und in Einzelfällen in Erwägung zu ziehen. Auch ein Wärmetauscher wird neben der Energieeinsparung das Stallklima verbessern, so dass die Emissionen von Ammoniak und Geruch aus dem Stall um ein Vielfaches gemindert werden können.

Diskussion

Bestehen immer wiederkehrende Probleme mit der Fußballengesundheit, so ist zuallererst eine Überprüfung der Stallklimotechnik und des Gebäudes durchzuführen. Viele versteckte Mängel lassen sich so eruieren und können nach Behebung zu beträchtlichen Verbesserungen führen. Auch wenn immer wieder technische Neuerungen beworben werden, so sind diese oft kostenintensiv und nicht immer zielführend. Eine Beurteilung des Ist-Zustandes und Behebung von Fehlern in Verbindung mit Optimierung von Management und Einstreu ist in jedem Fall erforderlich.

Literatur

Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2016): Veterinärbericht 2016. Fachabteilung Gesundheit und Pflegemanagement, Veterinärdirektion.

Berk, J. (2007): Fußballendermatitis bei männlichen Broilern in Abhängigkeit von unterschiedlichen Einstreuarten. Landbauforschung Völknerode 2 / 2007 (57):171-178.

Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH (2017): Erläuterungen zur Initiative Tierwohl, Geflügel Kriterien, Geflügelmast Stand: 06.12.2017, Programm 2018 – 2020, Schedestraße 1 – 3, 53113 Bonn.

Heschl, CH. (2017): Produktionsbedingungen und Produktionskosten in der Masthühnererzeugung unter Berücksichtigung von Qualitätsprogrammen: Vergleich ausgewählter europäischer Länder. IUniversität für Bodenkultur, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Nutztierwissenschaften.

Inauen, U. (2016): Bodenheizung (BH) & Wärmetauscher (WRG) in Geflügelmastställen - was bringt es? Inauen AG - Big Dutchman - Rütistrasse 12 - 9050 Appenzell.

Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (2016): Tierschutzindikatoren am Schlachthof. Veterinärwissenschaftliches Department, Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung, Tierärztliche Fakultät Ludwig-Maximilians-Universität München.

Mitsch, P. (2020): Fußballengesundheit aus der Sicht des Tierarztes. Workshop Fußballengesundheit beim Mastgeflügel, 12. März 2020, Bezirksbauernkammer Ried, Volksfestplatz 1, 4910 Ried im Innkreis .

Potthast, C. (2020): Gestern, heute, morgen – Fußballbewertung in der Geflügelhaltung. agromed Austria GmbH, 28.Jänner 2020, Fachtag Geflügelhaltung.

Ziegler, N. et.al. (2013): Climate parameters and the influence on the foot pad health status of fattening turkeys. British United Turkeys 6 during the early rearing phase. Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift 126, 181–188 (2013).

Bericht

Nutztierschutztagung 2022

Herausgeber:

Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein,
A-8952 Irdning-Donnersbachtal

Druck, Verlag und © 2022

ISBN-13: 978-3-902849-92-2

ISSN: 1818-7722