

Abschlussbericht zum MuD- Projekt

„Förderung des Tierwohls in der mobilen Geflügelschlachtung“

(Mobile Geflügelschlachtung)

Zuwendungsempfänger

Fachhochschule Südwestfalen

Fachbereich Agrarwirtschaft Lübecker
Ring 2
59494 Soest

Projektträger

Bundesanstalt für Landwirtschaft

Förderkennzeichen:

2820MDT310

Zuwendungsbescheid vom:

24.08.2022

Laufzeit des Vorhabens: 01.09.2022 bis 30.06.2025

Berichtszeitraum: 01.09.2022 bis 30.06.2025

Autoren: Rebecca Menten, Sabrina Burkert, Ditlind Plange, Prof. Dr. Margit Wittmann, Prof. Dr. Marc Boelhauve

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	VI
Anhangsverzeichnis	VII
Datenerhebung	VII
Wissenstransfer	VII
Veröffentlichungen	VII
Gesonderte Berichte und Veranstaltungen	VII
1 Aufgabenstellung und Ziel des Vorhabens.....	9
1.1 Gesamtziel des Vorhabens.....	9
2 Hintergrund des Vorhabens.....	11
2.1 Literatur und Stand der Wissenschaft	11
2.1.1 Mobile Geflügelschlachtung.....	11
2.1.2 Registrierte mobile Geflügelschlachtung.....	13
2.1.2.1 Aufbau eines registrierten Geflügelschlachtmobils.....	14
2.1.3 Förderung des Tierwohls in der mobilen Geflügelschlachtung	14
2.2 Ähnliche Projekte.....	16
3 Planung und Ablauf.....	17
3.1 Projektphase I: Status quo Analyse – Betriebsakquise – Planung der Datenerhebung (09.2022 – 03.2023)	17
3.2 Projektphase II: Datenerhebung – Auftakttreffen – Wissenstransfer (04.2023 – 12.2023)	21
3.3 Projektphase III: Datenerhebung – Wissenstransfer (01.2024 – 12.2024)	25
3.4 Projektphase IV: Datenaufbereitung, -auswertung – Wissenstransfer (01.2025 – 06.2025)	29
3.5 Änderungen im Arbeitsplan und Projektverlauf	30
4 Ergebnisse und Erkenntnisse des Vorhabens	34
4.1 Datengrundlage	34
4.2 Ergebnisse und Erkenntnisse in Bezug auf den Tierschutz.....	37
4.2.1 Nüchterung der Schlachttiere	37
4.2.2 Fangen der Schlachttiere.....	41
4.2.3 Transportkisten.....	43
4.2.4 Wartebereiche	48
4.2.4.1 Temperatur, relative Luftfeuchte, Enthalpie	53

4.2.4.2	Licht.....	57
4.2.5	Bonitur	59
4.2.5.1	Verschmutzungen.....	59
4.2.5.2	Verletzungen	62
4.2.5.3	Hämatome	65
4.2.5.4	Frakturen	67
4.2.6	Betäubung und Tötung	69
4.3	Ergebnisse und Erkenntnisse in Bezug auf den Wissenstransfer.....	70
4.4	Sonstige Erkenntnisse	77
4.4.1	Empfehlungen zur Reinigung und Desinfektion bei der mobilen Geflügelschlachtung basierend auf aktuellen Hygienevorschriften (Menten 2023)	77
4.4.2	Ansätze zur Stressreduktion im Wartebereich mobiler Geflügelschlachtungen (Butemann 2023).....	80
4.4.3	Untersuchung des Geflügelschlachtkörpers in Bezug auf die Lebensmittelhygiene und Fleischqualität in mobilen Geflügelschlachteinheiten unter besonderer Berücksichtigung des Chill- Beckens (Heuer 2024).....	81
4.5	Verstetigung	84
5	Evaluation des Vorhabens	84
6	Zusammenfassung	87
7	Gesonderte Abhandlung	89
7.1	Darstellung des weiteren Forschungsbedarfs	89
7.2	Kurzfassung der Ergebnisse und des Wissenstransfers	91
7.3	Summary of results and knowledge transfer	92
7.4	Was hat das Vorhaben für den Tierschutz gebracht?	92
7.5	Empfehlungen für die Praxis.....	93
8	Literaturverzeichnis.....	95

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ziele des MuD-Tierschutz Vorhabens GeSchMo	10
Abbildung 2 Schematischer Aufbau eines registrierten Geflügelschlachtmobils. Der grau unterlegte Bereich stellt den Schwarzbereich dar. Der weiß unterlegte Bereich umfasst den Weißbereich.....	14
Abbildung 3 Stationen der Datenerhebung zur Förderung des Tierwohls und der Reduzierung von transport- und schlachtbedingtem Stress.....	18
Abbildung 4: Eingereichter Arbeitsplan des Modell- und Demonstrationsvorhabens GeSchMo	30
Abbildung 5 Angepasster Arbeitsplan für Projektphase IIII zum zweiten Berichtszeitrau	33
Abbildung 6: Darstellung der auswertbaren Betriebsdaten	34
Abbildung 7: Darstellung der begleiteten und auswertbaren Schlachtungen pro Betrieb und Geflügelart. (x-Achse Betriebscode nur auswertbare Betriebe dargestellt: y-Achse teilt sich in die begleiteten Geflügelarten. In Blaustufen ist das Alter in Lebenswochen dargestellt. (Bei mehr als einer Schlachtung pro Geflügelart und Betrieb wurde das Alter in Lebenswochen gemittelt.) n=52 begleitete und auswertbare Schlachtungen	34
Abbildung 8: Darstellung der Nüchterungszeiten in Stunden (h) und des Restfutters der unterschiedlichen Herden (n=52). Masthühner – Dunkelblau, Legehennen – Dunkelgrün, Puten – Gelb, Enten – Blau, Gänse – Grün. Restfutter – orangener Punkt: Ja=1, Nein=0.....	40
Abbildung 9: Anzahl der geschätzten Dauer der Personen des Fangprozesses in den unterschiedlichen Betrieben (n=51).....	41
Abbildung 10: Dauer des geschätzten Fangprozesses in Stunden (n=49).....	42
Abbildung 11:Einfangen der Tiere während (blau = Ja) oder vor (organe = nein) der Schlachtung. (n=52).....	42
Abbildung 12: Darstellung der Vorbereitungsmaßnahmen für das Einfangen der Schlachttiere	43
Abbildung 13: Darstellung der zulässigen und tatsächlichen durchschnittlichen Besatzdichte je begleiteter Herde (n=52). Keine Darstellung von Puten-Herden, da diese aus dem Stall gefangen und in kein Transportbehältnis verbracht wurden....	48
Abbildung 14: Witterungsverhältnisse während den begleiteten Schlachtungen (n=52). Wartebereich I = W1, Wartebereich II = W2.	49
Abbildung 15: Darstellung der Gesamt-Nüchterungszeit in Stunden pro Herde.....	52
Abbildung 16: Temperaturwerte der begleiteten Schlachtungen in W1.....	55

Abbildung 17: Relative Luftfeuchte der begleiteten Schlachtungen in WI.	55
Abbildung 18: Temperaturwerte der begleiteten Schlachtungen in WI.	56
Abbildung 19: Relative Luftfeuchte der begleiteten Schlachtungen in WI.	56
Abbildung 20: Legehennen Verschmutzung Lebendbonitur.....	60
Abbildung 21 Masthühner Verschmutzung Lebendbonitur.....	61
Abbildung 22 Puten Verschmutzung Lebendbonitur.....	61
Abbildung 23 Enten Verschmutzung Lebendbonitur.....	61
Abbildung 24 Gänse Verschmutzung Lebendbonitur.....	61
Abbildung 25 Legehennen Verletzungen Lebendbonitur	63
Abbildung 26 Legehennen Verletzungen Schlachtkörper	64
Abbildung 27 Puten Verletzungen Schlachtkörper.....	64
Abbildung 28 Enten Verletzungen Schlachtkörper.....	64
Abbildung 29 Gänse Verletzungen Schlachtkörper.....	64
Abbildung 30 Legehennen Hämatome Schlachtkörper	65
Abbildung 31 Masthühner Hämatome Schlachtkörper.....	66
Abbildung 32 Puten Hämatome Schlachtkörper	66
Abbildung 33 Enten Hämatome Schlachtkörper	66
Abbildung 34 Gänse Hämatome Schlachtkörper	66
Abbildung 35 Legehennen Fraktur Schlachtkörper.....	67
Abbildung 36 Masthühner Fraktur Schlachtkörper.....	68
Abbildung 37 Puten Fraktur Schlachtkörper	68
Abbildung 38 Enten Fraktur Schlachtkörper	68
Abbildung 39 Gänse Fraktur Schlachtkörper	68
Abbildung 40: Vorbereitungen für die Mobile Geflügelschlachtung	70
Abbildung 41: Betriebliche Voraussetzungen für die Mobile Geflügelschlachtung ..	71
Abbildung 42: Ergebnisse der Mentimeter-Befragung: Wie fange ich?	71
Abbildung 43: Abgrenzen einer Herde im Mobilstall mit kleinen Strohquaderballen.	72
Abbildung 44 Abgrenzen einer Herde im Mobilstall mit kleinen Strohquaderballen.	72
Abbildung 45: Ergebnisse der Mentimeter-Befragung: Wie bereite ich das Fangen vor?	72
Abbildung 46: Stark verschmutzte gestapelte Transportkiste	73
Abbildung 47: Stark verschmutzte gestapelte Transportkiste	73
Abbildung 48: Besatzdichte in einer Transportkiste mit 20 Legehennen.....	73
Abbildung 49: Ergebnisse der Mentimeter-Befragung: Wie viele Legehennen passen in eine Transportkiste? (links).....	74
Abbildung 50: Ergebnisse der Mentimeter-Befragung: Wie viele Masthühner passen in eine Transportkiste? (rechts)	74

Abbildung 51: Beispielrechnung zur Ermittlung der maximalen Besatzdichte einer Geflügeltransportkiste	75
Abbildung 52: Wie sollte der Wartebereich I nach dem Einfangen der Schlachttiere beschaffen sein?	75
Abbildung 53: Wie sollte der Wartebereich II vor dem Schlachtmobil beschaffen sein?	76
Abbildung 54: Gestaltung des Wartebereichs und Empfehlungen für die Praxis.....	76
Abbildung 55: Vergleich der Hygieneverfahren nach Desinfektion der Rupffinger für GKZ, CF und EC.	78
Abbildung 56 Vergleich der Hygieneverfahren nach Desinfektion der Kleingeräte für GKZ, CF und EC.	79
Abbildung 57: Vergleich der Hygieneverfahren nach Desinfektion der Edelstahloberflächen für GKZ, CF und EC	79

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Vergleich der Zugelassenen Geflügelschlachtung (EU) und der registrierten mobilen Geflügelschlachtung	12
Tabelle 2 Ähnliche Projekte zum MuD Tierschutz Vorhaben „GeSchMo“	16
Tabelle 3a: Überblick der Datenerhebung während eines Geflügelschlachttermins 20	
Tabelle 4 Anzahl Geflügelschlachtungen im Zeitraum 03.2023-12.2023	22
Tabelle 5: Darstellung der Veranstaltungen und Veröffentlichungen in Praxisphase II	24
Tabelle 6: Darstellung der begleiteten Schlachtungen	25
Tabelle 7: Darstellung der Veranstaltungen in Projektphase III	28
Tabelle 8: Darstellung der auswertbaren begleiteten Schlachtungen	35
Tabelle 9: Darstellung der Geflügelschlachtmobile und Personalqualifikation.....	36
Tabelle 10: Darstellung der unterschiedlichen Transportkisten und deren Vor- und Nachteile in der Praxis. Vorteil = +, Nachteil = x.	45
Tabelle 11: Reine Aufenthaltsdauer der Herden in Wartebereich I und II zusammengefasst. (Felder in Rot unterlegt, zeigen hier vorzufindende Überschreitung der maximalen Nüchternungszeit)	50
Tabelle 12: Dargestellte durchschnittliche Lichtmessungen in Lux in Wartebereich 1 und 2.	58
Tabelle 13: Bonitur der Verschmutzungen.....	59
Tabelle 14 Bonitur der Verletzungen von und nach Schlachtung.....	62
Tabelle 15 Bonitur frischer Hämatome (TONDEUR U. SOMONS 2019).....	65
Tabelle 16: Empfehlung aus der in der Praxis begleiteten Schlachtungen.....	74

Anhangsverzeichnis

Datenerhebung

- A. Beispiel Boniturbogen Tierbonitur
- B. Beispiel Boniturbogen Schlachtkörper

Wissenstransfer

- A. Beispiel Vortrag einer Vortragsveranstaltung
- B. Handout zur Vortragsveranstaltungen für LandwirtInnen, VeterinärInnen und PraktikerInnen/BeraterInnen

Veröffentlichungen

- A. DGS-Artikel 01/2023: Ohne Stress zur Schlachtbank
- B. Newsletter
 - Projektvorstellung
 - Mobile Geflügelschlachtung
 - Gesetzliche Grundlagen
 - Betriebliche Voraussetzungen
 - Informationsveranstaltung
 - Vorbereiten Fangen
 - Transportkisten
 - Wartebereich I
 - Transportkisten Vor- und Nachteile
 - Gesetzliche Grundlagen Schlachtablauf
 - Wartebereich II
- C. Social Media
 - Screenshot der veröffentlichten Beiträge
- D. Wochenblatt Rheinland-Pflanz u. Hessen 11/2024: Mobiles Schlachten ohne stressigen Tiertransport
- E. DGS-Artikel: 03/2025: Von Technik bis Besatzdichte: Tierwohl im Vordergrund

Gesonderte Berichte und Veranstaltungen

- A. Vorstellung des Projektes Biogeflügeltage Haus Düsse 2023
- B. Agrarnotizen 2024

- C. Agrarforschungstag 2024
- D. Agrarforschungstag 2024
- E. Bericht der Regionalkonferenzen 2024
- F. Agrarnotizen 2025

1 Aufgabenstellung und Ziel des Vorhabens

Das Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz (MuD) zur „Förderung des Tierwohls in der Mobilen Geflügelschlachtung“ (GeSchMo) verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz zur Bewertung der seit 2021 eingeführten Mobilen Geflügelschlachtung. Dazu wird die Mobile Geflügelschlachtung in vor- und nachgelagerte Bereiche sowie den eigentlichen Schlachtprozess gegliedert, um gezielt Maßnahmen und Handlungsempfehlungen zur Minimierung bzw. Vermeidung von transport- und schlachtbedingtem Stress bei Geflügel ableiten zu können:

- prämortales Handling
- Transport zum Schlachtmobil
- Wartebereiche nach dem Einfangen und vor der Schlachtung
- Betäubung und Tötung
- Schlachtprozess
- Schlachtkörper und Lagerung der Produkte

Ziel dieser Einteilung ist die Erarbeitung praxisnaher Empfehlungen für den Wissenstransfer in verschiedene Stakeholder-Gruppen, insbesondere in die landwirtschaftliche Praxis und das Veterinärwesen. Darüber hinaus soll die Vernetzung zwischen Schlachtmobilbetreibern, Behörden, Landwirtschaft und Industrie gefördert werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen zeitnah an die Fach-Öffentlichkeit durch verschiedene Medien und Veranstaltungen weitergegeben werden.

1.1 Gesamtziel des Vorhabens

Die wissenschaftliche Begleitung der Mobilen Geflügelschlachtung trägt zur Steigerung des Tierwohls und zur Etablierung und Absicherung der neuen Schlachtmethodik bei. Durch Vernetzung, fachliche Aufarbeitung und den Wissenstransfer werden bestehende Lücken und Schwachstellen identifiziert und aufbereitet, sodass Lösungsansätze, Handlungsempfehlungen und weiterer Forschungsbedarf abgeleitet werden können (s. Abb. 1).



Abbildung 1: Ziele des MuD-Tierschutz-Vorhabens GeSchMo

2 Hintergrund des Vorhabens

Mit der zunehmenden Verbreitung der Haltung von Geflügel in kleinen Herden stellt sich für konventionell wie ökologisch wirtschaftende Betriebe die Herausforderung, geeignete Schlachtstätten für kleine Bestände von etwa (< 50–500) Tieren zu finden. Vor diesem Hintergrund nimmt die Mobile Geflügelschlachtung einen wichtigen Stellenwert ein. Das Konzept wurde 2021, basierend auf einem Pilotprojekt aus dem Jahr 2019, mit dem Ziel eingeführt, transport- und schlachtbedingten Stress in der Geflügelproduktion zu reduzieren. Bereits im Rahmen des Pilotprojekts zeigte sich eine hohe Nachfrage seitens der Direktvermarkter. Zudem wurde das Verfahren aufgrund der Vermeidung langer Transportwege, der tierschutzgerechten Betäubung durch manuelle Elektrobetäubung sowie der Reduktion von CO₂-Emissionen insgesamt positiv bewertet (IBRAHIM 2020). Das hier bearbeitete MuD-Tierschutz-Vorhaben „Ge-SchMo“ greift diese Erkenntnisse auf und untersucht deren Umsetzung in der breiten Praxis.

2.1 Literatur und Stand der Wissenschaft

In den ersten Projektmonaten wurde grundlegende Vorarbeit geleistet, um einen Überblick über rechtliche Grundlagen und den Ablauf des Schlachtprozesses zu erstellen. Dies diente als Basis für die praktische wissenschaftliche Begleitung und dem Identifizieren von Wissenslücken auf den akquirierten Pilotbetrieben. Die Recherche floss in den späteren Wissenstransfer mit ein. Das Vorgehen wird in Kapitel 3 ausgeführt.

2.1.1 Mobile Geflügelschlachtung

Mit der Einführung der registrierten mobilen Geflügelschlachtung 2021 sowie der Pilotkonstruktion des hessischen EU-Geflügelschlachtmobils (2019) kann nach zwei Zulassungsmethoden Geflügel mobil geschlachtet werden. Wesentliche Unterschiede können Tabelle 1 entnommen werden:

Tabelle 1 Vergleich der Zugelassenen Geflügelschlachtung (EU) und der registrierten mobilen Geflügelschlachtung

EU-Geflügelschlachtmobil	registrierte mobile Geflügelschlachtung
<i>Geflügelhaltender Betrieb:</i>	
muss gemäß Art. 6 Abs. 2 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 beim zuständigen Veterinäramt als LebensmittelunternehmerIn registriert sein	
<i>Zulassung oder Registrierung erfolgt bei der Behörde am Wohnsitz des EigentümerIn</i>	
> 10.000/Jahr (§3 Abs. 2 Nr.3 TierLMHV)	für kleine Mengen (bis 10.000/Jahr) (VO (EG) 853/2004 Art. 1 Abs. 3 Satz d)
Verantwortung für Tätigkeit liegt bei EigentümerIn des Schlachtmobils	Verantwortung für Tätigkeit liegt bei TierhalterIn
Schlacht tieruntersuchung ≤ 3 Tage vor Schlachtung im Betrieb (DeIVO (EU) 2019/624)	regelmäßige Gesundheitsüberwachung des Bestandes (§7 Tier-LMÜV)
Fleischuntersuchung ≤ 24h nach Schlachtung (DVO (EU) 2019/627)	
Mikrobiologische Eigenkontrollen ≥ 150.000 Tiere/Jahr (VO (EG) 2073/2005)	
Abgabe des Fleisches oder der Fleischzeugnisse auch überregional möglich (Einzelhandel >100km)	Abgabe einzelner Tierkörper oder deren Teile im landwirtschaftlichen Betrieb unmittelbar an Verbraucher (§3 Tier-LMHV) (Ab-Hof-Vermarktung + lokaler Einzelhandel (<100km))

2.1.2 Registrierte mobile Geflügelschlachtung

Die mobile Geflügelschlachtung unterliegt dabei spezifischen rechtlichen Vorgaben, die sowohl den Betrieb des Schlachtmobils als auch die Anforderungen an beteiligtes Personal und den Ablauf des Schlachtprozesses regeln.

Bei der Mobilen Geflügelschlachtung gilt die Ausnahmeregelung der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 Artikel 1 Abs. 3 Satz d, wonach keine Zulassungspflicht besteht, wenn im Herkunftsbetrieb weniger als 10.000 Stück Geflügel pro Jahr geschlachtet und direkt an den Endverbraucher abgegeben werden (ARTIKEL 1 ABSATZ 3 SATZ D VO (EG) NR. 853/2004). Ergänzend regelt § 3 Abs. 2 Nr. 3 der Tier-LMHV die Abgabe kleiner Mengen tierischer Lebensmittel; nach dieser Regelung gilt das Schlachtmobil als registriert. Wird die Tierzahl überschritten, ist eine EU-Zulassung erforderlich.

Alle am Schlachtprozess beteiligten Personen müssen einen gültigen Sachkundennachweis nach § 4 Abs. 8 Tierschutzschlachtverordnung vorweisen (§ 4 ABSATZ 8 TIERSCHLV). Zusätzlich fordert Artikel 7 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 entsprechende Fachkenntnisse, um vermeidbare Schmerzen, Stress und Leiden der Tiere zu verhindern (ARTIKEL 7 VO (EG) NR. 1099/2009). Der Nachweis wird in Artikel 21 derselben Verordnung näher erläutert (ARTIKEL 21 VO (EG) NR. 1099/2009). Zudem müssen Personen nach §43 Abs. 1 Infektionsschutzgesetz aufgeklärt sein (§43 IFSG).

Zur Betäubung sind ausschließlich Elektrobetäubung oder Bolzenschuss erlaubt. Genickbruch oder stumpfer Schlag dürfen nur bis zu einem Gewicht von max. 5 kg, zur Nottötung außerhalb des Schlachthofs oder bei höchstens 70 Tieren pro Tag angewandt werden (ANLAGE 1 ZU §12 ABSATZ 3 U. 10 TIERSCHLV; ANLAGE 1 KAPITEL 1 NR. 5 U. 6 VO EG 1099/2009; KAPITEL II NR. 3 VO EG NR. 1099/2009).

Nach erfolgreicher Betäubung erfolgt der Entblutungsschnitt (Dauer: 1 – 3,2 Minuten; LÖHREN 2012). Anschließend werden die Tiere gebrüht, gerupft und in den Weißbereich überführt. Dort erfolgt die Eviszeration überwiegend händisch: Eröffnung der Bauchhöhle, Entfernung der Organe, Absaugen der Lunge sowie Abtrennen der Halshaut. Schlachtabfälle wie Blut, Federn und Organe sind nach Artikel 9 und 10 der Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 zu sammeln und zu entsorgen (ARTIKEL 9 U. 10 VO EG 1069/2009).

Abschließend wird der Schlachtkörper in ein geeignetes Kühlsystem überführt und so schnell wie möglich auf 4 °C heruntergekühlt (§3 ABSATZ 1 NR. 4 TIER-LMHV).

2.1.2.1 Aufbau eines registrierten Geflügelschlachtmobils

Das Geflügelschlachtmobil wird in den Weiß- und Schwarzbereich unterteilt (s. Abb. 2). In dem Schwarzbereich findet die Betäubung und Tötung, das Ausbluten, das Brühen im Brühkessel sowie das Rupfen in der Rupfmaschine statt. Die Betäubung erfolgt in den begleiteten Mobilen mit einer Elektrobetäubung mit Kopfdurchströmung (oder Ganzkörperdurchströmung, je nach Tierart).

Der Weißbereich dient dem Ausnehmen des Schlachtkörpers, sowie der Vorkühlung von diesem. Die endgültige Kühlung des Schlachtkörpers obliegt dem LandwirtIn. Der Weißbereich besteht damit aus einem Edelstahltisch inklusive passender Geräte für das Ausnehmen, wie einer Ausweidegabel, einer Vakuum-Lungenabsaugung, einem Messer und einer Schere. Zusätzlich kann ein Chill-Becken zur Vorkühlung vorhanden sein. Dieses ist ebenfalls aus Edelstahl beschaffen.

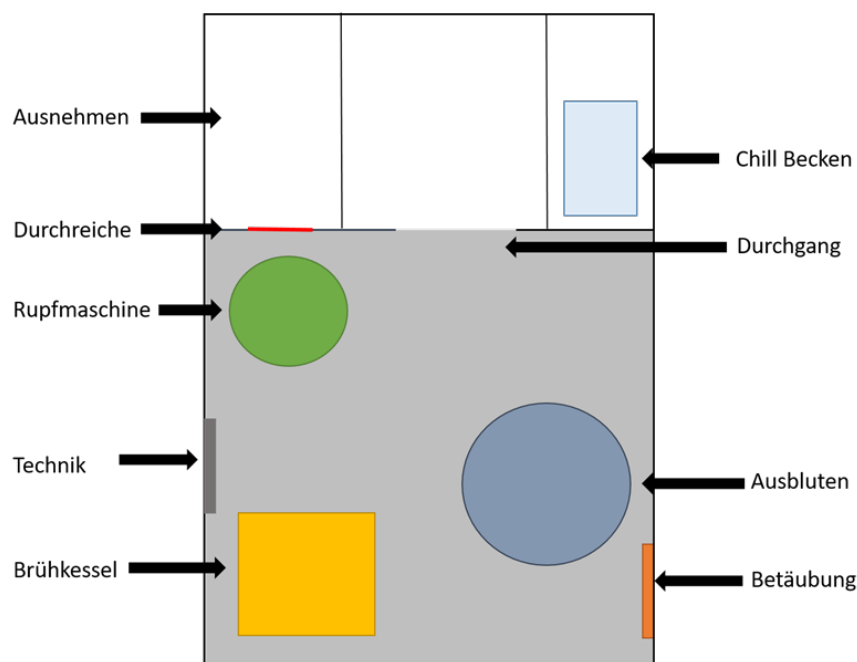


Abbildung 2 Schematischer Aufbau eines registrierten Geflügelschlachtmobils. Der grau unterlegte Bereich stellt den Schwarzbereich dar. Der weiß unterlegte Bereich umfasst den Weißbereich.

2.1.3 Förderung des Tierwohls in der mobilen Geflügelschlachtung

Im Rahmen des Projektes wird Tierwohl vorwiegend im vorgelagerten Schlachtprozess der Mobilen Geflügelschlachtung betrachtet. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen daher insbesondere das prämortale Handling, der Transport der Tiere zum

Schlachtmobil, die Haltungs- und Wartebedingungen nach dem Einfangen sowie die Prozesse der Betäubung und Tötung. Diese Prozessschritte stellen zentrale Einflussfaktoren für das Wohlbefinden der Tiere dar und wurden wissenschaftlich begleitet und bewertet.

Das Konzept des Tierwohls wird im Projekt auf drei zentrale Säulen gestützt:

A.1 Gesundheit

Unter Gesundheit wird ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens verstanden und nicht lediglich die Abwesenheit von Krankheit oder Verletzung (vgl. WHO 1946). Eine stabile physische Verfassung sowie eine möglichst stressarme Schlachtvorbereitung sind daher grundlegende Zielgrößen.

B.1 Verhalten

Das Verhalten der Tiere wird daran gemessen, ob sie artspezifische und natürliche Verhaltensweisen zeigen können. Maßgeblich sind dabei Verhaltensmuster, die von der überwiegenden Mehrheit der Tiere einer Art, Rasse oder Altersgruppe unter natürlichen oder naturnahen Bedingungen auftreten (POLLMANN U. TSCHANZ 2006). Einschränkungen in der Verhaltensaübung können Hinweise auf Belastungen geben.

C.1 Emotionen und Stress

Die Wahrnehmung und Verarbeitung von Umweltreizen hat unmittelbare Auswirkungen auf das emotionale Erleben des Tieres. Hierbei wird sowohl positiver als auch negativer Stress betrachtet (ANDERSSON U. REDANTZ 2019). Stress wird als ein Reizzustand verstanden, der den natürlichen Bedürfnissen des Tieres widerspricht und durch spezifische physiologische und verhaltensbezogene Reaktionen gekennzeichnet ist (LORZ U. METZGER 2019). Im Projekt wird daher insbesondere der negative Stress (Distress) analysiert, der in prämortalen Schlachtprozessen auftreten kann. Beispiele hierfür sind:

- Einschränkungen der Futteraufnahme
- Übermäßig hohe oder niedrige Umgebungstemperaturen
- Angst- und Unsicherheitszustände
- Frustration durch fehlende Ausweich- oder Rückzugsmöglichkeiten

Eine vertiefte Betrachtung dieser Stressoren ermöglicht es, Belastungspunkte entlang des Schlachtprozesses systematisch zu identifizieren und darauf aufbauend optimierte Maßnahmen zur Tierwohlverbesserung zu entwickeln.

2.2 Ähnliche Projekte

Im Gegensatz zu anderen Tierarten, wie Schwein oder Rind, wurde die mobile Schlachtung in der Geflügelproduktion erst nach dem Pilotprojekt des hessischen Ministeriums in der Modellregion Ökolandbau Wetterau mit Unterstützung des Fachdienstes Landwirtschaft 2019 näher betrachtet. Sodass das vorliegende MuD-Tierschutz Vorhaben „GeSchMo“ mit der praktischen wissenschaftlichen Begleitung eine Pionier-Rolle einnimmt. Ähnliche Projekte zur mobilen Geflügelschlachtung (s. Tab. 2) sind bislang nicht beendet, demnach stehen hier Vergleichsergebnisse noch aus.

Tabelle 2 Ähnliche Projekte zum MuD Tierschutz Vorhaben „GeSchMo“

Projekt/Institution	Fokus	Laufzeit
StronGeR (FiBL & TiHo)	(Teil-) Mobile Schlachtung Geflügel und Rind	Bis Ende 2025
Mobile Schlachtung (IFN Schönau)	mobile Schlachtung für Geflügel, Schweine, Rinder u. kl. Wieder- käufer	Bis Ende 2025

3 Planung und Ablauf

Das Vorhaben wurde in vier Projektphasen gegliedert, wodurch die erzielten Fortschritte chronologisch nachvollzogen werden können.

3.1 Projektphase I: Status quo Analyse – Betriebsakquise – Planung der Datenerhebung (09.2022 – 03.2023)

Ziel dieser Projektphase, war die Status quo Analyse der bisher veröffentlichten Literatur zu den oben genannten Projektzielen (s. Kapitel 1), die Planung der Datenerhebung sowie die Betriebsakquise. Parallel zur Sichtung der Literatur wurde in der Geflügel-Fachzeitschrift DGS ein Aufruf zur Akquise von Geflügelschlachtbetrieben in der Januar Ausgabe 2023 gestartet (s. Anhang). Auf diesen Aufruf meldeten sich innerhalb von vier Wochen keine Betriebe, weshalb auf eine persönliche Ansprache umgeschwenkt wurde. Anhand einer Liste mit aktiven mobilen Geflügelschlachtstätten in Deutschland wurden die Betreiber dieser Schlachtstätten persönlich angerufen. Die Auswahl erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Betriebssitz (Bundesland)
- ausschließlich registrierte Geflügelschlachtmobile
- ≥ 20 Schlachtungen im Jahr bei unterschiedlichen Geflügelarten
- Bauart des Geflügelschlachtmobiles (möglichst vier unterschiedliche zur breiten Betrachtung der Praxis)

Im März 2023 konnten vier unterschiedliche Geflügelschlachtmobilen akquiriert werden, wobei nicht alle Kriterien bei der Akquise erfüllt werden konnten. Für das Wassergeflügel wurde gleichzeitig nach einem fünften Mobil geschaut, da nicht alle angeworbenen Betriebe Wassergeflügel schlachteten. Aus persönlichen Gründen stieg ein Betreiber aus Bayern noch vor Beginn der Datenerhebung aus. Aus diesem Grund wurde im Mai 2023 ein weiterer Betreiber durch persönliche Ansprache in das Projekt aufgenommen. Die Schlachtung von Wassergeflügel auf dem fünften Mobil kam nicht zustande.

A: NRW (Kreis Lüdenscheid):

- Schlachtung von unterschiedlichen Geflügelarten (≥ 20 /Jahr)
- Modell/Besonderheit: Gesellschaft für Beratung zur mobilen Schlachtung mbH Matthias Mayr / Schlachtmobil mit Durchlaufsystem (Chill-Becken)

B: NRW (Kreis Heinsberg):

→ Schlachtung von unterschiedlichen Geflügelarten (≥ 20 /Jahr) (Kein Wassergeflügel)

→ Modell/Besonderheit: Eigenbau mit Laderampe in den Kühlanhänger

C: Baden-Württemberg (Kreis Gengenbach):

→ Schlachtung von unterschiedlichen Geflügelarten (≥ 20 /Jahr)

→ Modell/Besonderheit: ROWA / Trichterrondell, manueller Brühkessel, Ausnehmen im Liegen

D: Baden-Württemberg (Kreis Freudenstadt):

→ Schlachtung von unterschiedlichen Geflügelarten (≥ 20 /Jahr)

→ Modell/Besonderheit: Eigenbau, hängende Überführung in den Weißbereich

Von einer weiteren örtlichen Streuung der Betriebe wurde abgesehen, Nachdem sich in Absprache mit dem später gestarteten Projekt StronGeR auf eine räumliche Aufteilung der Untersuchung geeinigt wurde.

Mit Projektstart am 01.09.2022 erfolgte die Sichtung des Pilotprojektes des EU-Zugelassenen Geflügelschlachtmobils aus Hessen (IBRAHIM 2019), sowie der gesetzlichen Grundlagen unter derer die registrierte mobile Geflügelschlachtung möglich ist. Für die Datenerhebung wurden Projekte und Studien aus der Geflügelhaltung und --schlachtung betrachtet, um wichtige Indikatoren zum Tierwohl zu identifizieren und diese wiederum in Bonitur- und Erhebungsbögen umsetzen zu können. Nach persönlichem Austausch mit einem involvierten Schlachtmobilbetreiber, sowie einer Probeschlachtung wurde das Konzept der Mobilen Geflügelschlachtung in klar abgrenzbare Stationen eingeteilt (s. Abb. 3 u. Tab 3a+b). Das Fangen der Schlachttiere wurde aus der Erhebung ausgeklammert, da die Tiere auf den meisten Betrieben bereits nachts gefangen wurden. Aus diesem Grund wurde lediglich mithilfe von Befragungsbögen ermittelt, wann und wie das Fangen durchgeführt wurde. Das Tierwohl konnte im Kern an den Stationen *Wartebereich I & II*, *Schlachttiere und Schlachtung* sowie der *Schlachtkörper* genau betrachtet werden (Abb. 3).



Abbildung 3 Stationen der Datenerhebung zur Förderung des Tierwohls und der Reduzierung von transport- und schlachtbedingtem Stress

Zur vollständigen Betrachtung des Mobilen Geflügelschlachtprozesses sind neben den genannten Daten auch betriebsbezogene, tierspezifische und klimatechnische Informationen erforderlich, um die Praxisbedingungen abzubilden und Handlungsempfehlungen abzuleiten. Für die betriebsbezogenen und tierspezifischen Informationen wurde eine Datenabfrage vor Beginn jeder Schlachtung bei dem Landwirt / der Landwirtin durchgeführt. Zudem wurden Tierboniturbögen für die Lebend- und Todbonitur (s. Anhang), Betäubungsdaten sowie vorbereitete Datentabellen zur Erfassung klimatechnischer Informationen und Erhebungsbögen zu den Wartebereichen und Standortbedingungen der Tiere erstellt.

Tabelle 3a: Überblick der Datenerhebung während eines Geflügelschlachttermins

<i>Station</i>	<i>Betrachtete Merkmale / Kriterien</i>	<i>Parameter/Indikator/Einheit</i>
<i>Betriebsdaten</i>	Bewirtschaftungsform	
	Haltungsform	
	Geflügelart und Tierplatz	Gehaltene Arten und Anzahl
	Mobile Schlachtungen	Anzahl
	Schlachttiere und Genetik	Geflügelart, Anzahl, Genetik
	Nüchterung	Stunden (h)
	Fangen der Schlachttiere	Anfangszeit
	Vorbereitung des Fangprozesses	Materialien, Stallvorbereitungen
	Personen beim Fangen	Anzahl
	Fangprozesses	Dauer in Stunden (h)
	Vermarktung	
	Alternativer Schlachthof in der Nähe	km
	Kühlsystem und Leistung	
<i>Wartebereich I + II</i>	Fangen	Während oder vor Schlachtung
	Standort und Gegebenheiten W I + II	
	Umweltparameter	
	→ Licht	→ Lux
	→ Lautstärke	→ dB
	→ Temperatur, Luftfeuchte	→ °C/%
	→ Ammoniak, Kohlenstoffdioxid	→ NH ₃ /CO ₂
	Witterungsverhältnisse W I + II	Sonnig, windig, bewölkt, regnerisch
	Aufenthaltsdauer W I + II	Stunden
	Besatzdichte Transportkisten	Anzahl in 10 Kisten
	Maße Transportkiste	cm ²
<i>Lebendbonitur</i>	Zustand Transportkiste	
	Durchführende Person	
	Federlosigkeit	Kopf/Hals, Rücken, Flügel, Stoß,
	Verschmutzung	Brust, Zehen/Krallen
	Verletzung	Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Geflügel KTBL
	Anmerkungen	

Tabelle 3b: Überblick der Datenerhebung während eines Geflügelschlachttermins

<i>Station</i>	<i>Betrachtete Merkmale / Kriterien</i>	<i>Parameter/Indikator/Einheit</i>
<i>Schlachtung</i>	Betäubungsart und Ersatzbetäubung	Kopf- oder Ganzkörper- durchströmung, Kopfschlag, Bolzenschussgerät
	Betäubungszeit	Sekunden
	Entbluteschnitt/ -stich	Sekunden
<i>Schlacht- körperbonitur</i>	Verletzungen	Brust, Rücken, Flügel,
	Hämatome	Schenkel
	Brustblasen	→ Broiler Meat Signals
	Brusthautverletzungen	→ Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Geflügel KTBL → Welfare Quality Assess- ment protocol for poultry

Die Parameter, Indikatoren und Beurteilungsbögen wurden so verfasst, dass diese für die breite Praxis anwendbar und nachvollziehbar sind. Dabei können sowohl einfache Standortbedingungen und Tierbonituren von LandwirtInnen und GeflügelschlachtmobilbetreiberInnen durchgeführt werden. Dies wurde in zwei Probedatenerhebungen auf zwei Betrieben getestet.

3.2 Projektphase II: Datenerhebung – Auftakttreffen – Wissenstransfer (04.2023 – 12.2023)

In dieser Projektphase stand die Datenerhebung im Vordergrund, sodass erste Erkenntnisse umgehend für die Auswertung und Aufbereitung für den Wissenstransfer in die Fachöffentlichkeit genutzt werden konnten. Dazu wurden in diesem Zeitraum 34 Schlachtungen unterschiedlicher Geflügelarten durchgeführt (vgl. Tabelle 4).

Während dieser Phase wurden Parameter aus der Datenerhebung herausgenommen, da diese nach erster Betrachtung keine relevanten Ergebnisse erzielten bzw. auf einigen Betrieben nicht erhoben werden konnten. Dazu gehörten die Beobachtung der Fänger, das Herdenverhalten beim Fangen und die Windgeschwindigkeit. Hinzugefügt wurde hier die Ammoniak- und Kohlenstoffdioxid Messungen im Wartebereich.

Tabelle 4 Anzahl Geflügelschlachtungen im Zeitraum 03.2023-12.2023

Geflügelart	Durchgeführt n=34
Legehennen	13
Masthähnchen	8
Bruderhähne	2
Puten	4
Gänse	4
Enten	3

Nach erfolgreicher Betriebsakquise fand im Mai 2023 die Einführungsveranstaltung der Projektbeteiligten in Soest statt. Neben dem ersten Kennenlernen wurden Ziele des Projektes und auch Wünsche der Projektbeteiligten diskutiert. Im Vordergrund stand hier die Förderung des Tierwohls sowie die praktische Umsetzung der Datenerhebung und erste Schwerpunkte für den Wissenstransfer in die Praxis. Praktische Diskussionen fanden am Geflügelschlachtmobil A vor Ort statt. Der Austausch mit Fachkollegen, die Besichtigung eines anderen Mobiltyps und die Vernetzung wurde als äußerst positiv empfunden.

Zusätzlich konnte das Projekt bereits auf dem Bio-Geflügeltag NRW der Landwirtschaftskammer NRW vorgestellt werden, sodass die Vernetzung zu GeflügelberaterInnen und relevanten Stakeholdern bereits von Anfang an mitgenommen wurde.

Im September 2023 fand gleichzeitig zu den durchgeführten Praxistagen zum Wissenstransfer das zweite Projekttreffen der Schlachtmobilbetreiber und den Mitarbeitenden des Projektes statt. Hier wurden die unterschiedliche Ausstattung und das Vorgehen in den im Projekt beteiligten Geflügelschlachtmobilen durch Projektmitarbeiterinnen vorgestellt. Erste praktische Ergebnisse aus der Datenerhebung und wiederum die Besichtigung der beiden Geflügelschlachtmobile aus Baden-Württemberg sowie der persönliche Austausch sorgten dafür, dass Schwachstellen im Prozess aufgedeckt, Verbesserungsvorschläge ausgearbeitet und unterschiedliche Erfahrungen ausgetauscht werden konnten. Die praktische Vernetzung der Projektteilnehmer und der Erfahrungsaustausch haben hier einen besonders großen Mehrwert für die Ausarbeitung der Inhalte des Wissenstransfers geliefert. Zusammengetragen wurden Fragen und Lücken im Gesamtprozess beginnend mit dem landwirtschaftlichen Betrieb, über den Schlachtprozess bis hin zur Vermarktung. Diese wurden teilweise auch bereits mit in die (Fach-) Gespräche und Diskussionen der Praxistage mit den unterschiedlichen Zielgruppen hineingetragen, um auch hier die entsprechenden

Fachgruppen miteinander zu vernetzten. Die Projekttreffen und auch die Veranstaltungen des Wissenstransfers zeigten weiteren Forschungs- und Prozessoptimierungsbedarf.

Die Aufbereitung der Daten fand fortlaufend statt, sodass die gewonnenen Erkenntnisse für die ersten geplanten Praxistage zur Verfügung standen. Dafür wurden jeweils zwei Praxistage in Nordrhein-Westfalen und zwei in Baden-Württemberg geplant. Jeweils einer für LandwirtInnen, PraktikerInnen, Verbände sowie BeraterInnen und einer für VeterinärInnen. Die Praxistage wurden bewusst auf die zweite Jahreshälfte (September: BW, November: NRW) gelegt, um qualitatives Wissen aus der Praxis wieder in die Praxis transferieren zu können. Dabei war eine kleine Gruppengröße von ca. 15 Teilnehmenden förderlich, um gezielt diskutieren zu können.

Der inhaltliche Aufbau entsprach dem Ablauf einer Mobilen Geflügelschlachtung. Dazu wurde zusätzlich auf die Ziele des Projektes und theoretische Grundlagen eingegangen und eine vor Ort Besichtigung einer mobilen Geflügelschlachteinheit mit einem Schlachtmobilbetreiber durchgeführt. Hier konnte anschaulich mit Hilfe eines Stoffhuhns der Ablauf der Mobilen Geflügelschlachtung sowie Rückfragen besprochen werden. In Workshops innerhalb der Veranstaltung wurden, mit Hilfe von praktischen Beispielbildern, Transportkisten und weiterem Anschauungsmaterial, Inhalte zum Fangen in der Herde und den beiden Wartebereichen mit den TeilnehmerInnen erarbeitet und nachher im Plenum mit den Ergebnissen aus dem Projekt besprochen. Dabei lag der Fokus stets auf der Förderung des Tierwohls in der Mobilen Geflügelschlachtung. Ausführliche Inhalte sowie Diskussionsergebnisse sind dem Kapitel 4.3 Ergebnisse zum Wissenstransfer zu entnehmen.

Inhalt der Praxistage:

- Vorstellung des Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz
 - Konkrete Projektvorstellung: Förderung des Tierwohls in der mobilen Geflügelschlachtung (vgl. Abschnitt 1)
 - Projektziele (vgl. Abschnitt 1)
 - Tierwohl – Drei grundlegende Säulen
 - Datenerhebung im Projekt
- Gesetzliche Grundlagen
- Wissenswertes für den Betrieb
- Fangend der Schlachttiere in der Herde
- Transportkisten und Besatzdichte

- Wartebereich I & II
- Ablauf Schlachtprozess
- Praktische Darstellung eines Geflügelschlachtmobils mit Demonstrationsmaterial

Neben der Datenerhebung und den praktischen Veranstaltungen zum Wissenstransfer wurden drei studentische Arbeiten in diesem Projektzeitraum durchgeführt. Hier konnten Empfehlungen zur Reinigung und Desinfektion, zur Gestaltung der Wartebereiche und zur Fleischqualität in der mobilen Geflügelschlachtung herausgearbeitet werden. Ergebnisse der Arbeiten können Kapitel 4.4 entnommen werden.

Abschließend für die Projektphase sind in Tabelle 5 die durchgeführten Veranstaltungen zu finden.

Tabelle 5: Darstellung der Veranstaltungen und Veröffentlichungen in Praxisphase II

Veranstaltung	Zielgruppe	Schwerpunkt
<i>Bio-Geflügeltag NRW</i>	GeflügelberaterInnen	Vorstellung des Projektes
<i>Einführungsveranstaltung (Soest)</i>	Projektteilnehmende Geflügelschlachtbetreiber	Erster Austausch, Ziele des MuD Projektes GeSchMo, Anliegen der Projektteilnehmenden
<i>Praxistag BW 1</i>	LandwirtInnen, Verbände/Vereine, Fachpraktiker	Grundlagen der Mobilen Geflügelschlachtung, Förderung d. Tierwohls
<i>Praxistag BW 2</i>	VeterinärInnen	Grundlagen der Mobilen Geflügelschlachtung, Förderung d. Tierwohls
<i>Folgetreffen</i>	Projektteilnehmende Geflügelschlachtbetreiber	Praktische Ergebnisse aus dem Projekt, Weiterentwicklung des Geflügelschlachtprozesses
<i>Praxistag NRW 1</i>	LandwirtInnen, Verbände/Vereine, Fachpraktiker	Grundlagen der Mobilen Geflügelschlachtung, Förderung d. Tierwohls
<i>Praxistag NRW 2</i>	VeterinärInnen	Grundlagen der Mobilen Geflügelschlachtung, Förderung d. Tierwohls

3.3 Projektphase III: Datenerhebung – Wissenstransfer (01.2024 – 12.2024)

Zu den Zielen der 3. Projektphase gehörten, neben der weiteren Datenerhebung, die Erstellung von Informationsmaterial und der Transfer über einen Newsletter sowie Social Media. Weitere Bestandteile waren die Produktion eines Lehrvideos „Mobile Geflügelschlachtung“ und die Durchführung weiterer Veranstaltungen zum Wissenstransfer.

Die weitere Begleitung mobiler Geflügelschlachtungen führte dazu, dass dieses Arbeitsparket mit 56 Schlachtungen zum 31.12.2024 erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Von besonderer Bedeutung war hier der Zeitraum der Vorweihnachtszeit, um Daten für das Wassergeflügel (Enten u. Gänse) zu erhalten. Genaue Zahlen der begleiteten Schlachtungen können Tabelle 6 entnommen werden. Aus Gründen der Betriebsumstrukturierung eines Projektteilnehmers, konnten in diesem Jahr nur noch drei von vier Schlachtmobilen begleitet werden.

Tabelle 6: Darstellung der begleiteten Schlachtungen

Geflügelart	Schlachtungen	Größe		Anzahl Schlachttiere	Bonitierte Tiere
		Schlachtpartie Min.	Max.		
Legehennen	17	55	1.000	4.330	850
Masthühnchen	17	60	340	2.594	850
Bruderhähne	2	100	200	300	75
Puten	7	50	56	326	210
Gänse	8	32	50	831	364
Enten	5	7	60	163	52
Summe	56	-	-	8.544	2.401

Das Arbeitsparket des Wissenstransfers konnte weiter ausgebaut werden, sodass Erkenntnisse aus der Datenerhebung in weitere Veranstaltungen einfließen konnten. Dazu wurden zwei Informationsveranstaltungen, vier Praxistage und zwei Online-Seminare für die Projektphase III geplant. Durchgeführt wurden zwei Informationsveranstaltungen, ein Praxistag in BW und vier Online-Seminare. Zusätzlich wurde an Vortragsveranstaltungen teilgenommen, zu denen die Projektmitarbeiterinnen eingeladen wurden. Nach den abgeschlossenen Veranstaltungen aus Praxisphase II konnte für die Veranstaltungen zum Wissenstransfer in Phase III mitgenommen werden, dass erhebliche Lücken in den Grundlagenkenntnissen bei jeder angesprochenen

Zielgruppe vorhanden waren. Aus diesem Grund wurden die Veranstaltungen mit mehr praktischen Beispielen aus der Datenerhebung, wie auch intensiverer Besprechung der Grundlagen gestaltet. Am grundsätzlichen Aufbau der Inhalte wurde nichts verändert. Eine Zusammenfassung aller Veranstaltungen ist Tabelle 7 zu entnehmen.

Die Online-Seminare wurden zum einen über das Projekt „Netzwerk Fokus Tierwohl“ für die breite Fachöffentlichkeit und zum anderen für unsere teilnehmenden Projektlandwirte der unterschiedlichen Mobilen Geflügelschlachtereien durchgeführt. Die Online-Seminare wurden gleich den Praxistagen aufgebaut, sodass in einer intensiveren Kurz-Version der praktische Inhalt den Teilnehmenden nähergebracht werden konnte. Auf Einladung des Verbandes Bioland e.V. wurde bei der Wintertagung 2024 ein Online-Vortrag gehalten. LandwirtInnen und PraktikerInnen aus der Geflügelhaltung wurde das Konzept der Mobilen Geflügelschlachtung vorgestellt und Möglichkeiten gezeigt, um für mehr Tierwohl zu sorgen. Im Anschluss wurden viele Fragen gestellt und es fand eine rege Diskussion statt.

Eine der zwei Informationsveranstaltungen wurde zusammen mit dem Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen durchgeführt. Eingeladen waren wiederum (Fach-)PraktikerInnen aus der Geflügelhaltung, wie auch VeterinärInnen. In Stationen mit selbst erstelltem Informationsmaterial konnten die Teilnehmenden einen Rundgang durch den Ablauf eines Schlachttages machen. Der Fokus lag wieder auf der Aufklärung hinsichtlich Tierwohl, einem reibungslosen Schlachtprozess und der anschließenden Vermarktung des Produktes – was ist nötig und was ist möglich.

Die zweite Informationsveranstaltung konnte in Kooperation mit der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf am Standort Triesdorf durchgeführt werden. Die Online-Seminare haben gezeigt, dass ein deutschlandweites Interesse an dem noch recht neuen Konzept der Mobilen Geflügelschlachtung besteht und damit einhergehend der Transfer in die Praxis umso bedeutender ist. Anders als in NRW konnte bei dieser Veranstaltung in drei nacheinander folgenden Gruppen aus den vor Ort ansässigen Studiengängen zur Geflügelproduktion, wie auch der Zielgruppe der PraktikerInnen das Konzept der Mobilen Geflügelschlachtung und der Fokus auf dem Tierwohl in kleinen Workshops erarbeitet werden. Zu beiden Veranstaltungen konnte ein Schlachtmobil unserer projektteilnehmenden Schlachtmobilbetreiber ausgestellt und besichtigt werden. Die Betreiber haben ihre mobilen Schlachtstätten selbst vorgestellt und sich rege mit den Teilnehmenden ausgetauscht.

Weiterführend konnte auf ausdrückliche Einladung seitens der Veterinäre das Thema der Förderung des Tierwohls in der Mobilen Geflügelschlachtung in die Regionalkonferenzen NRW beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) und dem Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MLV) in zwei Veranstaltungen platziert werden. Zielgruppe dieser Veranstaltung waren VeterinärInnen aus den unterschiedlichen Regierungsbezirken NRWs wie auch Mitarbeitende aus dem Ministerium und des Landesamtes für Tierwohl, Tierschutz und Tiergesundheit. Hier konnten Projektziele, -inhalte und Problemstellungen mit den Beteiligten diskutiert werden, sodass der Wissenstransfer in die veterinärmedizinische Seite für Kleinstbetriebe und das Konzept der Mobilen Geflügelschlachtung, vor dem Hintergrund der Förderung des Tierwohls deutlich herausgearbeitet werden konnte. Problemstellungen wurden platziert und ergebnisoffen diskutiert. Resultat dieser Veranstaltungen war nach Einschätzung der Kreisveterinärämter, des MLV und des LANUV, dass die besprochenen Themen differenzierter betrachtet werden sollten. Die Einladung zu diesen Veranstaltungen wie auch der umfangreiche Diskussionsbedarf und damit einhergehende Output zeigt, dass das Konzept der Mobilen Geflügelschlachtung in den relevanten Behörden noch nicht allgemein bekannt ist und sehr unterschiedliche praktische Vorgehensweisen bei den Kreisveterinärämtern praktiziert werden.

An den verschiedenen Veranstaltungen haben, wie geplant, Akteure aus den unterschiedlichen Bereichen teilgenommen: landwirtschaftliche PraktikerInnen, GeflügelberaterInnen, WissenschaftlerInnen, zuständige Behörden und Veterinärämter sowie Studierenden und weiterer (Fach-) Öffentlichkeit.

Neben den Veranstaltungen zum Wissenstransfer fand im März 2024 wiederum ein Projekttreffen der beteiligten Schlachtmobilbetreiber und den Projektmitarbeitenden statt. Bei diesem Treffen konnte das vierte teilnehmende Schlachtmobil aus NRW besichtigt werden. Schwerpunkt dieser Veranstaltung lag auf den aktuellen Ergebnissen im Projekt, der Darstellung der einzelnen Schlachtungen pro Geflügelart und Schlachtmobil, sowie der intensiven Diskussion Problemen und Fragestellungen im Schlachtprozess. Wissenslücken der Praxisteilnehmerinnen aus den Veranstaltungen zum Wissenstransfer wurden mit den Projektteilnehmenden Schlachtmobilbetreibern aufgearbeitet und näher definiert.

Tabelle 7: Darstellung der Veranstaltungen in Projektphase III

Veranstaltung	Zielgruppe	Schwerpunkt	Teilnehmerzahl
Online-Seminar Netzwerk Fokus Tierwohl	LandwirtInnen, Verbände/Vereine, Fachpraktiker	Förderung des Tierwohls in der mobilen Geflügelschlachtung	60
Bioland e. V. Wintertagung	LandwirtInnen, Verbände/Vereine, Fachpraktiker	Grundlagen der Mobilen Geflü- gelschlachtung, Förderung d. Tierwohls	35
Projekttreffen	Projektteilnehmende Geflügelschlachtbe- triebe	Praktische Ergebnisse aus dem Projekt, Weiterentwicklung des Geflügelschlachtprozesses	
Regional- konferenz Recklinghausen	AmtsveterinärInnen, re- levante Behörden	Grundlagen der Mobilen Geflü- gelschlachtung, Förderung d. Tierwohls, Prob- lemstellungen in der Geflügel- schlachtung	75
Online Seminar	Projektteilnehmende Geflügelbetriebe	Praktische Ergebnisse aus dem Projekt, Betriebseigene Schlach- tung	
Regional- konferenz Duisburg	AmtsveterinärInnen, re- levante Behörden	Grundlagen der Mobilen Geflü- gelschlachtung, Förderung d. Tierwohls, Prob- lemstellungen in der Geflügel- schlachtung	75
Online-Informa- tionsveranstal- tung	LandwirtInnen, Verbände/Vereine, Fachpraktiker, VeterinärInnen, BeraterInnen	Grundlagen der Mobilen Geflü- gelschlachtung, Förderung d. Tierwohls	200
Informationsver- anstaltung NRW	LandwirtInnen, Ver- bände/Vereine, Fachpraktiker, VeterinärInnen, BeraterInnen	Grundlagen der Mobilen Geflü- gelschlachtung, Förderung d. Tierwohls	75
Wissenschaftli- ches Seminar FH SWF	WissenschaftlerInnen in- terdisziplinär	Vorstellung des Projektes und Fortschrittsdiskussion	20

Online-Seminar	LandwirtInnen, Verbände/Vereine, Fachpraktiker	Förderung des Tierwohls in der mobilen Geflügelschlachtung	209
Agrarfor- schungstag NRW	WissenschaftlerInnen in- terdisziplinär	Vorstellung des Projektes und vorläufige Ergebnisdarstellung	
<i>Praxistag BW</i>	LandwirtInnen, Verbände/Vereine, Fachpraktiker	Grundlagen der Mobilen Geflü- gelschlachtung, Förderung d. Tierwohls	12

Zu den unterschiedlichen Veranstaltungen konnten mehrere Veröffentlichungen in der Fachpresse ermöglicht werden. Die Veröffentlichungen sind im Anhang dargestellt. Neben diesen Veröffentlichungen konnten durch den Aufbau eines E-Mail-Newsletters und eines Social-Media-Kanals ab Januar 2024 die gewonnenen Erkenntnisse aus der Praxis wieder in die Praxis transferiert werden. Dazu wurden kleine Themenblöcke der Wissenspakete aufbereitet und auf beiden Kanälen verbreitet.

Für die Erstellung eines Lehrvideos für das Konzept der mobilen Geflügelschlachtung wurden im Juni 2024 Filmaufnahmen auf einem der Geflügelschlachtbetriebe aufgenommen. Das mit Projektabschluss veröffentlichte Video zeigt den Ablauf vom Wartebereich über das gekühlte Produkt, bis zur Reinigung und Desinfektion und dient als Demonstrationsmaterial für die Fachöffentlichkeit.

3.4 Projektphase IV: Datenaufbereitung, -auswertung – Wissenstransfer (01.2025 – 06.2025)

Aufgrund einer kostenneutralen Verlängerung konnte Projektphase III dazu genutzt werden alle notwendigen Daten zu erheben sowie Demonstrationsmaterial für eine vollumfängliche Darstellung und Ausarbeitung des Konzeptes und der Förderung des Tierwohls der mobilen Geflügelschlachtung zu erstellen. Folglich wurde in Projektphase III die Datenaufbereitung und -auswertung durchgeführt. Außerdem konnte das Demonstrationsvideo fertiggestellt und veröffentlicht werden.

Neben dem Arbeitspaket der Wissensaufbereitung und -auswertung konnte ebenfalls auf Einladung des Veterinäramts Recklinghausen eine Schulung der Mitarbeitenden für die amtliche Fleischschau durchgeführt werden. Auch hier lag der Fokus auf dem Tierwohl vor und bei der Schlachtung. Zusätzlich konnte bei einem BÖL-Seminar beim Institut für Nutztierfortpflanzung in Berlin-Schönnow ein Vortrag zur Gestaltung

des Tierwohls vor der Schlachtung gehalten werden. Zielgruppe waren hier PraktikereInnen sowie BeraterInnen der Geflügelhaltung.

3.5 Änderungen im Arbeitsplan und Projektverlauf

Abbildung 4 zeigt den ursprünglichen Arbeitsplan. Nachfolgend werden Abweichungen kenntlich gemacht und näher erläutert.

	2022												2023												2024					
Arbeitsschritte	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun
Betriebsakquise																														
Einführungsveranstaltung in der FH Soest																														
Begleitung der Schlachtungen und Datenerfassung																														
Praxistage (4x/Projektjahr)																														
Informationsveranstaltung (2x/Projektjahr (1x Online + 1x Vor-Ort))																														
Online-Seminare (2x/Projektjahr)																														
Erstellung von Informationsmaterial und Demonstrationsvideos																														
Informationsweitergabe über soziale Medien, Publikationen, Tagungen, ...																														
Auswertung Zwischenergebnisse																														
Zwischenbericht																														
Projektelevaluation																														
Zusammenfassende Auswertung + Abschlussbericht																														
Abschlussveranstaltung																														
Meilensteine	1												2												3					4

Abbildung 4: Eingereichter Arbeitsplan des Modell- und Demonstrationsvorhabens GeSchMo

Aufgrund des Zeitraumes zwischen der Projektbeantragung (24.09.2021) und der Zustellung des Förderbescheids (24.08.2022) mit sehr kurzfristigem Projektstart (01.09.2022) konnten die Arbeiten nicht wie ursprünglich geplant (01.01.2022) beginnen und durchgeführt werden. Die verzögerte und kurzfristige Genehmigung des Projektes führte dazu, dass ursprünglich eingeplantes Personal zum Projektstart nicht mehr zur Verfügung stand und dass die mobile Geflügelschlachtung von starken saisonalen Schwankungen abhängt. Demnach konnte die Datenerhebung nicht wie geplant stattfinden. Im Detail musste vorhandenes Personal umgeplant werden sowie einige Stellen, wie die WHK- und die E10-Stelle, neu ausgeschrieben werden. Dies führte zu einer erheblichen Verzögerung in der Durchführung der geplanten Arbeiten. Die WHK-Stelle konnte erst zum 01.01.2023 und die E10-Stelle zum 15.03.2023 besetzt werden. Lediglich die E13-Stelle konnte kurzfristig durch interne Umplanung von Personal direkt zu Projektbeginn zu 50 % besetzt werden.

Außerdem fanden viele Schlachtungen im Zeitraum von Oktober bis Dezember (Mastgeflügel) statt, um das Weihnachtsgeschäft bedienen zu können; auch für die LegehennenhalterInnen bestand vor Weihnachten ein hohes Arbeitsaufkommen

(Eier-Verkauf). Diese arbeitsintensive Phase für die LandwirtInnen und SchlachtmobilbetreiberInnen erschwerte die Betriebsakquise. Zeitgleich fehlte der Vorlauf für die Planungen, um erste Schlachtungen begleiten zu können.

Diese grundlegenden Schwierigkeiten beim Projektstart führten dazu, dass einige Planungen angepasst werden mussten. So wurde zum Beispiel die hauptsächliche Betriebsakquise (direkte Ansprache der SchlachtmobilbetreiberInnen und Veröffentlichung des Zeitungsartikels in der DGS) auf Januar/Februar verschoben, um nicht im Weihnachtsgeschäft mit der Anfrage unterzugehen. In Folge dessen musste auch die Einführungsveranstaltung an der FH Südwestfalen in Soest auf April 2023 verschoben werden. Das Arbeitspaket Betriebsakquise wurde in der neuen Planung entsprechend bis März 2023 verlängert. Infolgedessen konnte mit der Begleitung der Schlachtungen und der Informationsweitergabe über soziale Medien und Publikationen erst ab Februar 2023 begonnen werden. Die Auswertung der Zwischenergebnisse sowie die Erstellung von Informationsmaterial und Demonstrationsvideos verschoben sich dementsprechend auf Juni 2023. Entsprechend der späteren Starttermine zeichneten sich für diese Arbeitspakete bereits Verschiebungen ab, wodurch eine Verlängerung des Projektes notwendig wurde. Die Verschiebungen und die Verlängerung wurden in der neuen Planung in Abb. 5 bereits berücksichtigt.

Der verzögerte Projektstart hatte zur Folge, dass sowohl das Praxiswissen aus den begleiteten Schlachtungen als auch die Aufbereitung des vorhandenen Wissens aus der (Fach-)Literatur in die Einführung der Praxisphase verschoben worden waren. Zudem hatte die Betriebsakquise der vier Schlachtmobilbetreiber deutlich länger gedauert, als vorgesehen war.

Aus diesen Gründen musste der Wissenstransfer in Form von Praxistagen auf Ende 2023 geschoben werden. Die Informationsveranstaltungen und Online-Seminare für die interessierte Öffentlichkeit sowie LandwirtInnen, VeterinärInnen und BeraterInnen wurden aufgrund der intensiven Datenerhebung und Aufbereitung der erhobenen Daten in der Praxisphase 2023 auf das Projektjahr 2024 gelegt (siehe Abb. 5).

Änderungen des Arbeitsplans traten mit Eintreffen des Verlängerungsbescheids im September 2024 in Kraft. Hier wurde der Wissenstransfer in Form von Online-Seminaren zur Ergebnisdarstellung auf das 2. Quartal im Projektjahr 2025 verschoben. Dies gewährleistete einen fundierten Transfer der Ergebnisse sowie der für die (Fach-)Öffentlichkeit passend aufbereiteten Informationsmaterialien und Handlungsempfehlungen zum Ende des Projektes.

Die praktischen Veranstaltungen vor Ort waren bis zum Ende 2024 geplant und wurden auch durchgeführt. Der Hintergrund war, dass der Fokus des Projektzeitraums 01.01.2025 bis 30.06.2025 auf der Datenauswertung und -aufbereitung lag sowie auf dem Transfer an die breite (Fach-)Öffentlichkeit in Form von Online-Seminaren. Das Konzept der Online-Seminare hatte sich in den vorangegangenen Veranstaltungen als nützlich erwiesen, um eine bundesweite Beteiligung erreichen zu können.

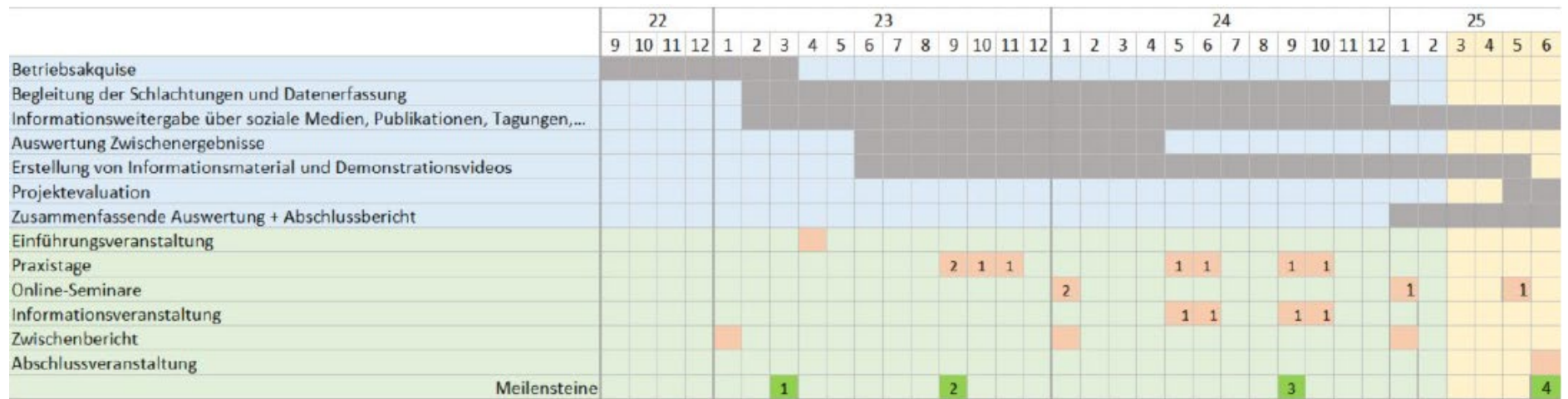


Abbildung 5 Angepasster Arbeitsplan für Projektphase IV zum zweiten Berichtszeitraum

4 Ergebnisse und Erkenntnisse des Vorhabens

Nachfolgend werden Ergebnisse und Erkenntnisse des Vorhabens dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den Zeitangaben lediglich um ungefähre Angaben in Stunden von den BetriebsleiterInnen handelt, da diese mündlich abgefragt wurden. Dies betrifft vor allem die Nüchterungs-, Fang- und Wartezeit in Wartebereich I, sodass es hier zu geringen Abweichungen kommen kann. Tierdaten werden innerhalb einer Stichprobe von möglichst 50 Tieren pro Herde erhoben, wobei eine Tierzuordnung lediglich von den ersten 25 Tieren und den letzten 25 Tieren möglich ist. Mit dieser Stichprobe konnte ein Querschnitt durch die Herde ermittelt werden.

4.1 Datengrundlage

Das Projekt beinhaltete 52 auswertbare Schlachtungen bei unterschiedlichen Geflügelarten, um eine Bandbreite der in der Praxis vertretenen Bedingungen abbilden zu können. Auf einigen Betrieben wurden mehrere Schlachtungen zu teils unterschiedlichen Geflügelarten begleitet. Dabei ist in Abbildung 6 die Bewirtschaftungsform, und die Einteilung in Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe dargestellt. Die Schlachtungen gliederten sich in Legehennen, Masthühner, Enten, Gänse und Puten. Bruderhähne konnten lediglich in zwei Betrieben begleitet werden. Die Verteilung der begleiteten und auswertbaren Schlachtungen ist in Abbildung 7 und Tabelle 8 dargestellt. Dabei ist zu erkennen, dass die Mobilstallhaltung eine übergeordnete Rolle in der Mobilsten Geflügelschlachtung einnimmt.

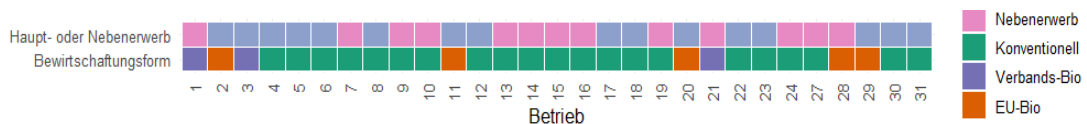


Abbildung 6: Darstellung der auswertbaren Betriebsdaten

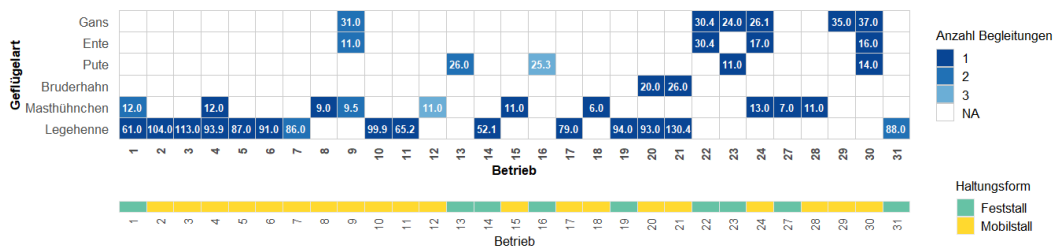


Abbildung 7: Darstellung der begleiteten und auswertbaren Schlachtungen pro Betrieb und Geflügelart. (x-Achse Betriebscode nur auswertbare Betriebe dargestellt; y-Achse teilt sich in die begleiteten Geflügelarten. In Blaustufen ist das Alter in Lebenswochen dargestellt. (Bei mehr als einer Schlachtung pro Geflügelart und Betrieb wurde das Alter in Lebenswochen gemittelt.) n=52 begleitete und auswertbare Schlachtungen

Tabelle 8: Darstellung der auswertbaren begleiteten Schlachtungen

Geflügelart	Schlachtungen	Größe		Bonitierte Tiere
		Schlachtpartie		Gesamt
		Min.	Max.	
Legehennen	16	55	1.000	700
Masthühnchen	16	60	340	750
Puten	8	50	56	259
Gänse	7	32	50	401
Enten	5	7	60	135
Summe	52	-	-	2.245

Es wurden vier unterschiedliche Geflügelschlachtmobile begleitet (s. Tab. 9), wobei alle Betreiber einen Sachkundenachweis zum Betäuben und Töten von Geflügel haben und mindestens eine Person Metzgermeister ist.

Tabelle 9: Darstellung der Geflügelschlachtmobile und Personalqualifikation

Betrieb /Modell	Ausstattung	Qualifikation	Berufser- fahrung*
<i>A: Mayer</i>	→ Elektrobetäubung (Kopf/Ganzkörper), Bolzenschuss	→ Sachkundenachweis Ordnungsgemäßes Schlachten von Geflü-	3 Jahre
	→ Westerhoff Geflügeltechnik	gel (§ 4 Abs.8 Tier- SchIV u. VO (EG) Nr.	
	→ Liegend Überführen in Reinbereich	1099/2009) → Hygieneschulung (§43	
	→ Chill-Becken	Abs.1 IFSG)	
<i>B: Eigenbau</i>	→ Elektrobetäubung (Kopf), Bolzenschuss	→ Sachkundenachweis Ordnungsgemäßes Schlachten von Geflü-	1,5 Jahre
	→ Westerhoff Geflügeltechnik	gel (§ 4 Abs.8 Tier- SchIV u. VO (EG) Nr.	
	→ Liegend Überführen in Reinbereich	1099/2009) → Hygieneschulung (§43	
		Abs.1 IFSG)	
<i>C: ROWA</i>	→ Elektrobetäubung (Kopf/Ganzkörper), Bolzenschuss	→ Sachkundenachweis Ordnungsgemäßes Schlachten von Geflü-	3 Jahre
	→ Westerhoff Geflügeltechnik	gel (§ 4 Abs.8 Tier- SchIV u. VO (EG) Nr.	
	→ Liegend Überführen in Reinbereich	1099/2009) → Hygieneschulung (§43	
		Abs.1 IFSG)	
<i>D: Eigenbau</i>	→ Elektrobetäubung (Kopf/Ganzkörper), Bolzenschuss	→ Sachkundenachweis Ordnungsgemäßes Schlachten von Geflü-	2 Jahre
	→ Westerhoff Geflügeltechnik	gel (§ 4 Abs.8 Tier- SchIV u. VO (EG) Nr.	
	→ Hängend Überführen in Reinbereich	1099/2009) → Hygieneschulung (§43	
	→ Eigenbaukonstruktionen	Abs.1 IFSG)	

*Berufserfahrung zu Projektbeginn

4.2 Ergebnisse und Erkenntnisse in Bezug auf den Tierschutz

Nachfolgend werden Ergebnisse und Erkenntnisse in Bezug auf den Tierschutz dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass Zeitangaben in ca. Stunden von den Betrieben aufgenommen werden können, da diese mündlich abgefragt wurden. Dies betrifft vor allem die Nüchterungs-, Fangzeit und die Wartezeit in Wartebereich I, sodass es hier zu geringen Abweichungen kommen kann.

4.2.1 Nüchterung der Schlachttiere

Für die Schlachtung werden die Tiere in der Praxis auf unterschiedliche Weise bereitgestellt. Um einen Überblick über die gängigen Abläufe zu erhalten, wurden Daten zur Nüchterung der Tiere, dem möglichen Vorhandensein von Restfutter sowie zur Planung und Durchführung des Fangprozesses erhoben. Als Nüchterungszeit wird die Phase nach dem Futterentzug beschrieben (EFSA-GREMIUM ET AL. 2022), genauer ab dem Zeitpunkt, an dem den Tieren am Futterplatz kein Futter mehr zur Verfügung steht. Dazu zählen auch der Transport sowie die Wartezeit im Schlachtbetrieb bis zur Betäubung, unabhängig davon, ob es sich um stationäre oder mobile Schlachtbetriebe handelt.

Der Verdauungstrakt eines Huhns ist nach etwa 4–6 Stunden weitgehend geleert, was zur Verringerung der Karkassenkontamination beitragen kann und eine hygienischere Schlachtung ermöglicht (WARRISS ET AL. 2004). Wird die Nüchterungszeit jedoch über 12 Stunden ausgedehnt, kann dies zu Schädigungen der Darmwand sowie zu einem Anstieg beispielsweise von *Campylobacter* im Kropf führen (BOLDER 2007, WARRISS ET AL. 2004). Als Körnerfresser besitzt Geflügel einen voluminösen Kropf, der vor Beginn der Nachtruhe noch einmal gefüllt wird, sodass im Gegensatz zum Säuger ein Nahrungsvorrat vom Tier selbst mittransportiert wird. Wenn Vögel diesen Zeitpunkt nicht nutzen können, ist der Magen-Darm-Trakt vergleichsweise früh in der Nacht geleert (SAVORY 1980).

Die Passagezeit des Futters durch den Magen-Darm-Trakt wird bei jungem Geflügel mit etwa 4 Stunden und bei Legehennen mit ca. 8 Stunden angegeben (ZENTEK ET AL. 2019), wobei in anderen Studien 5–9 Stunden beschrieben werden (BENBOW 2005). Futter- und Wasseraufnahme erfolgen dabei häufig gleichzeitig (SAVORY 1978). Unter Wasserentzug reduzieren Vögel ihre Futteraufnahme freiwillig (ROSS ET AL. 1981). Auch der Tagesrhythmus der Wasseraufnahme ist zweiphasig und entspricht dem der Futteraufnahme (BESSEI 1977). Nachts nehmen Hühner in der Regel kein oder nur sehr geringe Mengen Wasser zu sich (KUMMERFELD U. LÜDERS 1978).

Hinsichtlich der Belastung des Tieres wird im CATGP-Bericht (2018) betont, dass „auch wenn Geflügel eine moderate Fastendauer relativ gut toleriert (um 10 Stunden), bedeutet das immer auch eine Belastung. Belastungen sind nicht gut für das Tierwohl und können zu einer reduzierten Fleischqualität führen. Vor allem Schlachthennen sind nach der monatelangen Eiproduktion durch einen Futterentzug noch anfälliger während des Transports“ (CATGP 2018). Um einen Eindruck der Nüchterungszeiten der begleiteten Betriebe zu gewinnen und darauf aufbauend Handlungsempfehlungen ableiten zu können, sind in Abbildung 8 die erfassten Nüchterungszeiten dargestellt. Zusätzlich wurde dokumentiert, ob den Tieren bis zur Schlachtung noch Futter zur Verfügung stand. Wasser wurde, sofern die Tiere im Stall verblieben, bis zur Schlachtung bereitgestellt. Tiere, die bereits in Transportkisten untergebracht waren, hatten weder Zugang zu Wasser noch zu Futter.

Wenn den Tieren bis zur Schlachtung noch Restfutter zur Verfügung stand, kann nicht eindeutig bestimmt werden, ab welchem Zeitpunkt der Restbestand verbraucht war und der eigentliche Nüchterungsprozess begann. In Abbildung 8 wird deutlich, dass 24 von 50 Betrieben die empfohlene maximale Nüchterungszeit von 12 Stunden wenig bis deutlich überschritten. In 7 dieser 24 Betriebe wurde lediglich die Futterzufuhr abgestellt, ohne das Futter vollständig zu entfernen. In 6 von diesen 7 Betrieben kann dennoch von einer Überschreitung der empfohlenen 12 Stunden Nüchterung ausgegangen werden, da Überschreitungen um mehr als das doppelte dokumentiert wurden.

Mögliche Auswirkungen auf den Kropf oder den Magen-Darm-Trakt waren nicht Teil des Projektes und können deshalb weder bestätigt noch ausgeschlossen werden. Studien zeigen jedoch, dass Nüchterung ein Stressindikator ist, sodass davon auszugehen ist, dass die Tiere einem Stressor ausgesetzt waren. In 7 von 52 Betrieben wurde vollständig auf eine Nüchterung vor Schlachtbeginn verzichtet.

Bereits nach den ersten begleiteten Schlachtungen flossen Empfehlungen zur Nüchterung von Geflügel in die Wissenstransferarbeit sowie in Veranstaltungen ein.

Konklusion: Die Erhebung zeigt, dass ein erheblicher Anteil der begleiteten Betriebe die empfohlene maximale Nüchterungszeit von 12 Stunden überschritt, teils sogar deutlich. Dies kann mit Stress für die Tiere und potenziellen Risiken einer mikrobiologischen Kontamination, insbesondere im Kropf, einhergehen. Gleichzeitig wurde

sichtbar, dass die praktische Umsetzung der Futterentzugsmethoden zwischen den Betrieben stark variiert.

Handlungsempfehlung: Für die Praxis wird empfohlen, die Nüchterungszeit gezielt zu planen und konsequent auf maximal 12 Stunden zu begrenzen, einschließlich Transport- und Wartezeiten. Dabei sollte sichergestellt werden, dass Futter vollständig entfernt wird und nicht lediglich die Futterzufuhr gestoppt wird, damit die Zeit realistisch bestimmt werden kann. Der Fangprozess ist zeitlich darauf abzustimmen. Die Bereitstellung von Wasser bis zum Verladen muss weiterhin gewährleistet bleiben.

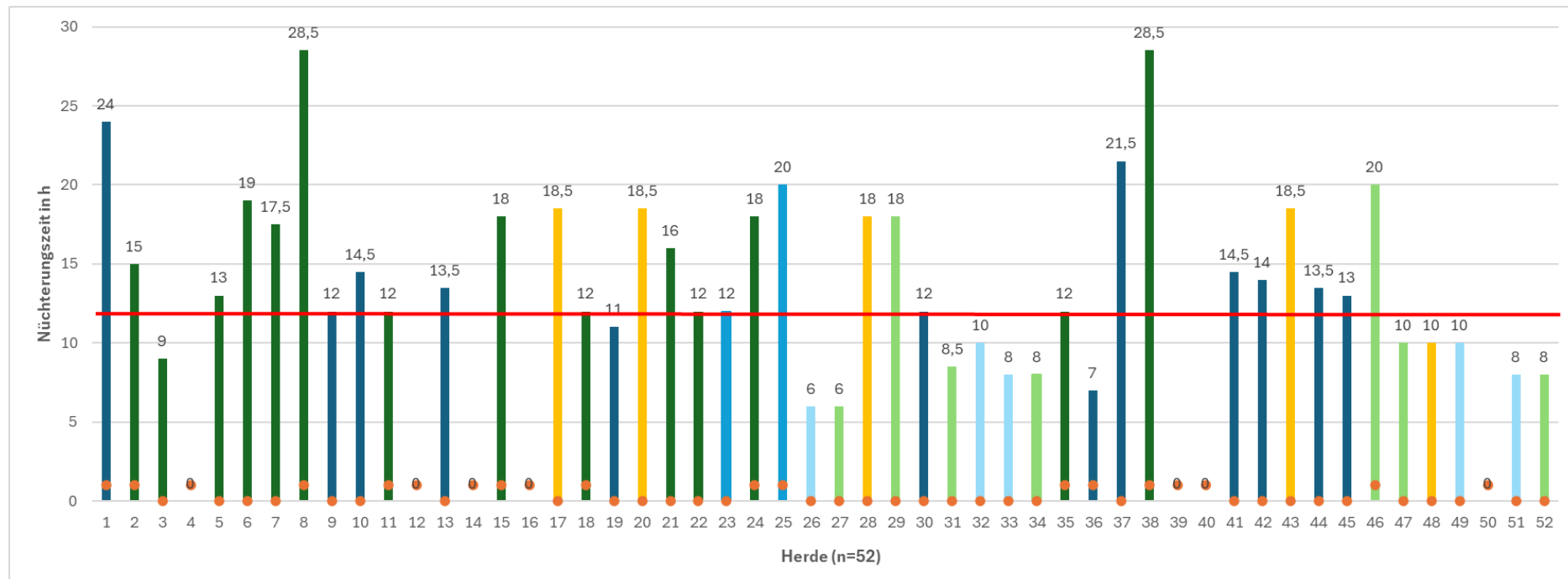


Abbildung 8: Darstellung der Nüchternungszeiten in Stunden (h) und des Restfutters der unterschiedlichen Herden (n=52). Masthühner – Dunkelblau, Legehennen – Dunkelgrün, Puten – Gelb, Enten – Blau, Gänse – Grün. Restfutter – orangener Punkt: Ja=1, Nein=0.

4.2.2 Fangen der Schlachttiere

Für den Fangprozess wurden die vorbereitenden Maßnahmen, die Anzahl der beteiligten Personen, die geschätzte Dauer des Einfangens sowie der Zeitpunkt des Fangens (vor oder während des Schlachtprozesses) erfasst. In Abbildung 9 ist erkennbar, dass in den meisten Fällen lediglich eine bis maximal zwei Personen beteiligt waren. Zudem zeigt Abbildung 10, dass in 39 von 51 Schlachtungen die Tiere während des Schlachtprozesses gefangen wurden, während nur in 11 Fällen das Einfangen der Herde vor Beginn der Schlachtung erfolgte. Als Vorbereitungsmaßnahmen wurde häufig das Abdunkeln des Stalls, die Nutzung von Transportkisten und das Abgrenzen der Tiere zur Einschränkung der Bewegungsfreiheit genannt (s. Abb. 12). Dabei ist festzuhalten, umso größer das Wort dargestellt wurde, desto öfter wurde es genannt und ist demnach als wichtiger einzuordnen. Dies lässt darauf schließen, dass der Fangprozess in der Mehrzahl der begleiteten Schlachtungen ruhig und möglichst stressarm verlief und dass die Tiere nur eine kurze Wartezeit im Wartebereich I verbrachten. Aufgrund der gleichzeitig stattfindenden Datenerhebung oder dem Umstand, dass die Tiere bereits weit vor Beginn der Schlachtung gefangen wurden, konnte lediglich mit Eindrücken der MitarbeiterInnen ein weitgehend umsichtiger Umgang mit den Schlachttieren festgehalten werden.

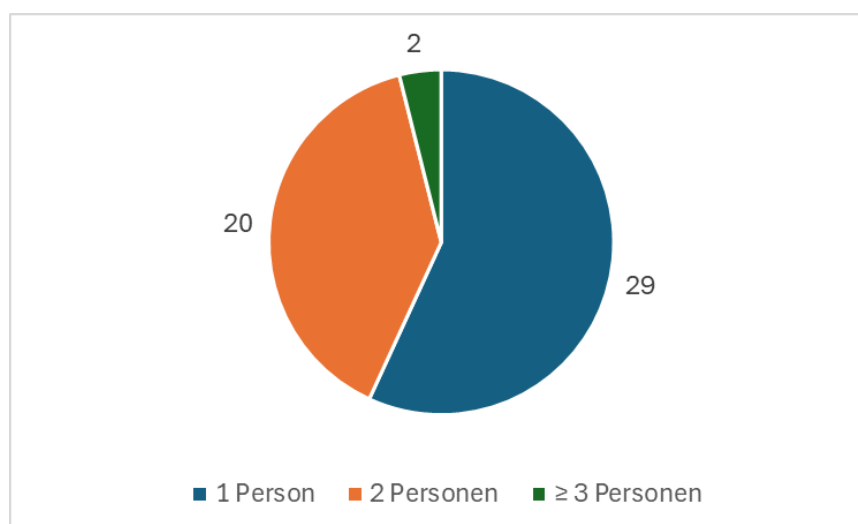


Abbildung 9: Anzahl der geschätzten Dauer der Personen des Fangprozesses in den unterschiedlichen Betrieben (n=51)

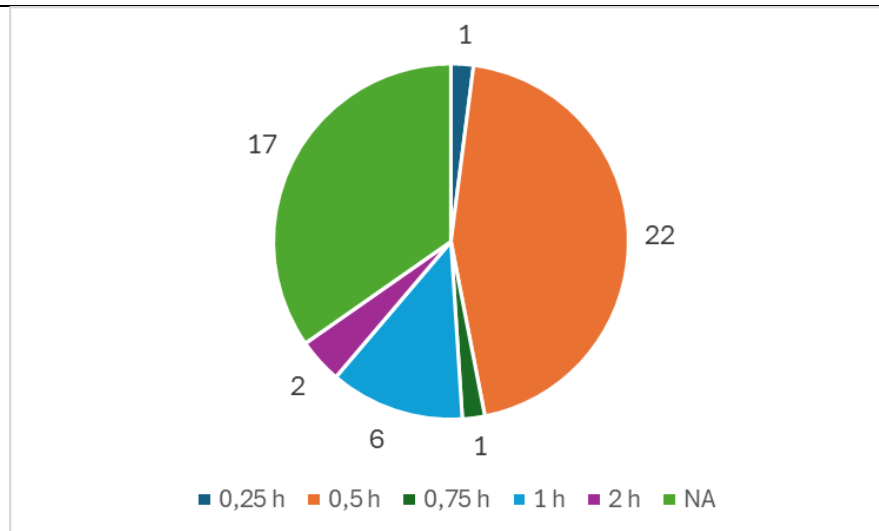


Abbildung 10: Dauer des geschätzten Fangprozesses in Stunden (n=49)

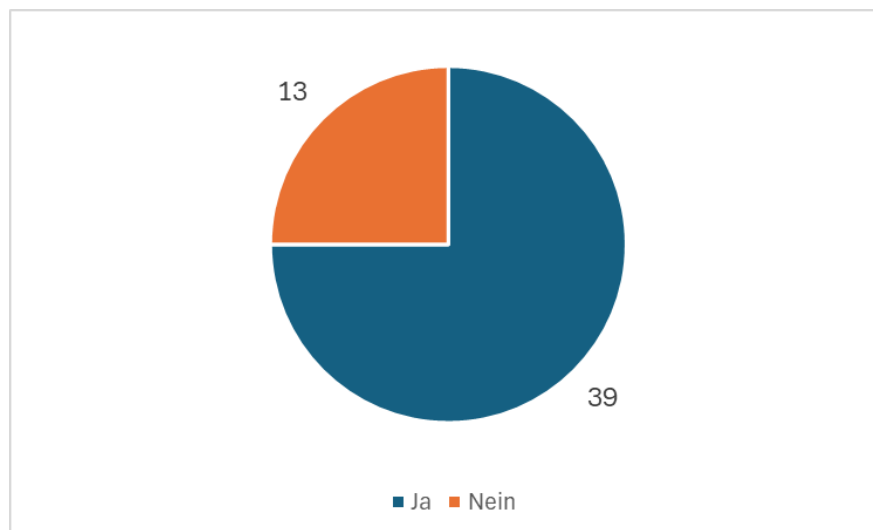


Abbildung 11: Einfangen der Tiere während (blau = Ja) oder vor (orange = nein) der Schlachtung. (n=52)



Abbildung 12: Darstellung der Vorbereitungsmaßnahmen für das Einfangen der Schlacht-tiere

Konklusion: Der Fangprozess verlief in den meisten Fällen mit minimalem Personal-aufwand und vermutlich stressarm, wobei die Tiere nur kurz im Wartebereich verweil-ten.

Handlungsempfehlung: Der Fangprozess sollte konsequent so gestaltet werden, dass die Tiere möglichst ruhig bleiben, beispielsweise durch Abdunkeln des Stalls, Einsatz von Transportkisten und gezieltes Abgrenzen zur Bewegungseinschränkung. Zusätzlich sollte darauf geachtet werden, dass die Wartezeit der Tiere im Wartebe-reich I minimal bleibt und der Fang idealerweise zeitlich so koordiniert wird, dass er unmittelbar vor der Schlachtung erfolgt, um Stress zu reduzieren.

4.2.3 Transportkisten

Die Schlachttiere wurden, bis auf wenige Ausnahmen, für den Transport zum Schlachtmobil und zur Zuführung in den Schlachtprozess in Geflügeltransportkisten verbracht. Um das Tierwohl bei diesem Schritt betrachten zu können, wurde die Be-satzdichte bei 10 Transportkisten über die Herde verteilt aufgenommen. Außerdem wurden die Transportkisten auf Beschädigungen und Verletzungspotenziale sowie Verschmutzungen, Material und perforierten oder geschlossenen Boden betrachtet. Die Grundmaße der Transportkisten wurde für die Bestimmung der zulässigen Be-satzdichte pro Transportkiste erfasst.

In der Regel ist festzuhalten, dass Puten direkt aus dem Stall dem Schlachtprozess zugeführt werden. Diese Geflügelart eignet sich nicht dazu, diese in entsprechenden

Transportkisten zu transportieren. Um hier den Stress zu regulieren und so gering wie nur möglich zu halten, werden die Tiere einzeln getragen und direkt der Betäubung zugeführt. Dies traf auf alle begleiteten Putenschlachtungen zu. Vereinzelt kann festgehalten werden, dass Gänse ebenfalls von einem Verladeanhänger einzeln der Schlachtung zugeführt werden, sodass ein vorheriges verbringen in Transportkisten und damit eine weitere Entnahme nicht stattfindet.

Legehennen, Masthühner sowie auch das Wassergeflügel können mit unterschiedlichen Transportkisten vor oder während der Schlachtung gefangen und dem Schlachtprozess so einfacher zugeführt werden. Unterschieden wird hier hinsichtlich der Größe und damit verbundenen Besatzdichte, der Beschaffenheit des Bodens sowie den vorhandenen Klappen/Öffnungen (oben oder seitlich) an den Kisten. Der Zustand der Transportkisten konnte in allen begleiteten Schlachtungen als gut bis sehr gut eingestuft werden. Es waren keine Mängel oder Verletzungsrisiken erkennbar. Leichte Verschmutzungen durch Kot- und Urinabsatz sind auf die Wartedauer in den Transportkisten zurückzuführen. In den meisten Fällen bestanden die Transportkisten aus Kunststoff, sodass Reinigung und Desinfektion nach beendeter Nutzung sehr gut durchführbar war.

In der begleiteten Praxis konnten vier unterschiedlichen Transportkisten-Typen unterschieden werden. Außerdem wurde auf wenigen Betrieben auf eigen gebaute Lösungen gesetzt. Alle in der Praxis eingesetzten Transportmöglichkeiten haben gewisse Vor- und Nachteile. Praxisbeispiele sowie deren Vor- und Nachteile sind in Tabelle 10 dargestellt. Einzelne Abweichungen in Farbe und Form der Transportkisten ist möglich, es wurde sich hier auf die gängigsten Transportkisten beschränkt.

Tabelle 10: Darstellung der unterschiedlichen Transportkisten und deren Vor- und Nachteile in der Praxis. Vorteil = +, Nachteil = x.

Transportkiste	Eigenschaften	Vor- und Nachteile
	- geschlossener Boden - Seitenein-schub - doppelte Klappe oben *geeignet für: LH, MH, E, G	+ gut stapelbar + Kein Kotabsatz auf die darunter gestapelte Kiste - x Tiere sitzen in eigenen Ausscheidungen + Klappen oben und seitlich erleichtern das Einfangen (seitlich einfaches „hereinschieben“ der Tiere, oben hineinsetzen der Tiere) - x eventuelle Erdrückungs- gefahr beim Einsetzen der Tiere von oben
	- perforierter Boden - Seitenein-schub - einfache Klappe oben *geeignet für: LH, MH, E, G	+ Tiere sitzen weniger in eigenen Ausscheidungen - x Kotabsatz auf die darunter gestapelten Kisten (möglicher Eintrag von Ausscheidungen in den Schlachtprozess) + Klappen oben und seitlich erleichtern das Einfangen (seitlich einfaches „hereinschieben“ der Tiere, oben hineinsetzen der Tiere) - x eventuelle Erdrückungs- gefahr beim Einsetzen der Tiere von oben - x perforierter Boden = Verletzungsrisiko für Ze- hen- und Krallen



- geschlossener Boden - doppelte Klappe oben *geeignet für: LH, MH, E, G	+ gut stapelbar + Kein Kotabsatz auf die darunter gestapelte Kiste - x Tiere sitzen in eigenen Ausscheidungen + Klappen oben zum Hineinsetzen der Tiere - x eventuelle Erdrückungsgefahr beim Einsetzen der Tiere
- höher als Kisten für LH oder MH - perforierter Boden - Seiteneinschub - einfache Klappe Oben *geeignet für: P	- x wird in der Regel nicht in der Praxis angewandt, da das Verbringen in und aus der Kiste für die Tiere aufgrund ihrer eigenen Größe und Flügelspannweite zu einem erhöhten Stressfaktor führen könnte - x ist nicht praxistauglich um eine Pute zu tragen (mehrere Personen notwendig) - x perforierter Boden = Verletzungsrisiko für Zehen- und Krallen
- Eigenbaukontainer - auf Haltung von *MH abgestimmt - Geschlossener Boden - Seitlicher Einschub der Tiere	+ betriebsindividuelle Lösung der Ausstellung und Zuführung der Tiere zum Schlachtprozess + Arbeitstechnischer Vorteil durch einfaches Entnehmen der Schlachttiere - x nicht auf jedem Betrieb anwendbar - x Tiere sitzen in eigenen Ausscheidungen



- Holzkisten mit seitlichem Einschub x hohes Verletzungsrisiko x Kleine Entnahmeluke = Stressfaktor für die Tiere
- **Nicht** geeignet für den Transport, das Warten oder die Zufuhr zur Schlachtung

*geeignet für folgende Geflügelarten: Legehennen (LH), Masthühner (MH), Enten (E), Gänse (G), Puten (P)

Ein Überblick über die tatsächliche und zulässige durchschnittliche Besatzdichte je Herde ist in Abbildung 13 aufgeführt. Hier sind grafisch die Überschreitungen der ermittelten zulässigen Besatzdichte gekennzeichnet. Die Berechnung der zulässigen Besatzdichte kann den Ergebnissen zum Wissenstransfer (Kapitel 4.4) entnommen werden. Es wird in dieser Erhebung von durchschnittlichen Lebendgewichten (LG in kg) für die unterschiedlichen Geflügelarten ausgegangen: Legehennen = 2 kg, Masthühner = 3 kg, Enten = 4 kg, Gänse = 6kg.

Ersichtlich ist, dass sechs Überschreitungen der ermittelten zulässigen Besatzdichte aufgetreten ist. Überwiegend ist zu beobachten, dass deutlich weniger Tiere in die Transportkisten verladen wurden. Betrieb 7 verwendet eine Eigenbaulösung aus einem Stahlgestell, was sich in der Praxis jedoch als untauglich für einen möglichst stressfreien Ablauf vom Einfangen bis zur Zuführung zur Schlachtung erwiesen hat, da die Tiere nicht schonend entnommen werden konnten.

Konklusion: Die überwiegende Mehrzahl der Tiere wurde stressarm direkt aus dem Stall oder einzeln in geeigneten Transportkisten dem Schlachtprozess zugeführt. Die Transportkisten waren in gutem Zustand und die zulässige Besatzdichte wurde eingehalten, sodass Verletzungsrisiken und Stress für die Tiere minimal waren. Eigenbau- oder ungeeignete Kisten führten hingegen zu erhöhtem Stresspotenzial.

Handlungsempfehlung: Für eine gute fachliche Praxis sollten ausschließlich bewährte, geprüfte Transportkisten eingesetzt werden, die der jeweiligen Geflügelart in Größe, Bodenbeschaffenheit und Klappenanordnung entsprechen. Bei Puten sollte auf Einzeltrageverfahren zurückgegriffen werden, um Stress und Verletzungsrisiken

zu minimieren. Eigenbaulösungen sollten nur verwendet werden, wenn sie nachweislich den Anforderungen an Tierwohl und Handhabung entsprechen. Eine regelmäßige Kontrolle der Kisten auf Sauberkeit, Unversehrtheit und Funktionsfähigkeit ist verpflichtend.

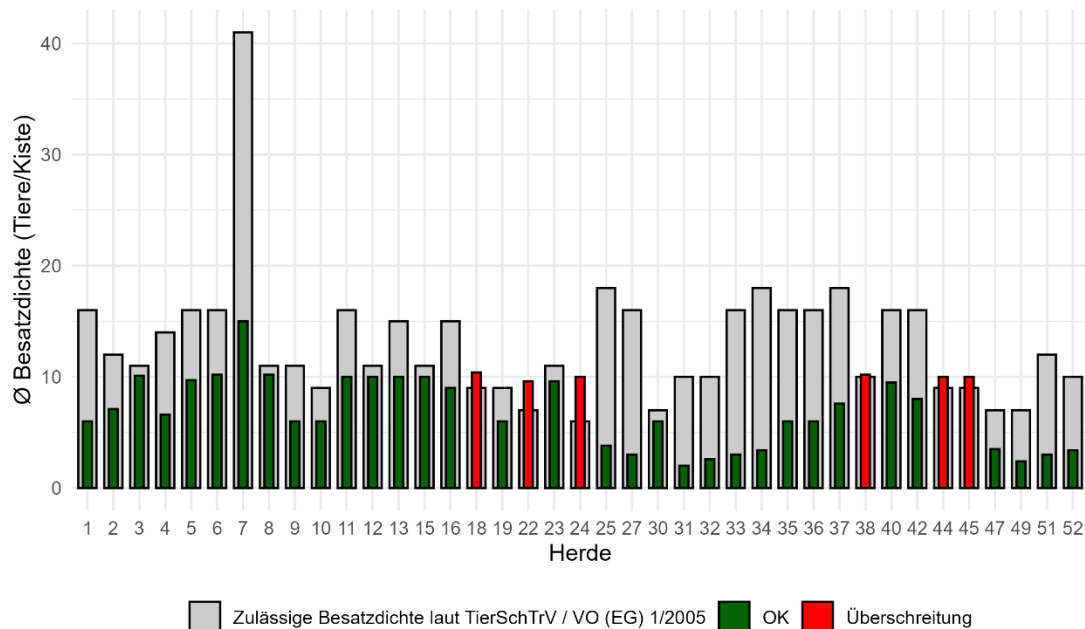


Abbildung 13: Darstellung der zulässigen und tatsächlichen durchschnittlichen Besatzdichte je begleiteter Herde (n=52). Keine Darstellung von Puten-Herden, da diese aus dem Stall gefangen und in kein Transportbehältnis verbracht wurden.

4.2.4 Wartebereiche

Die Wartebereiche in der Mobilen Geflügelschlachtung sind grundsätzlich nicht mit denen einer stationären Schlachtung gleichzusetzen. Für diese Untersuchung wurden durch den wegfallenden Transport zwei Bereiche definiert, in denen die Tiere auf die Schlachtung warten können. Dabei wird Wartebereich I als Ort beschrieben, wo die Tiere unmittelbar nach dem Einfangen auf den Beginn der Schlachtung warten. Dieser ist in dieser Untersuchung meist auf einem Transportanhänger, im Stall, in einer Maschinen- oder Lagerhalle oder unter einem Abdach vorzufinden. Wartebereich II beschreibt den Ort, unmittelbar vor dem Schlachtmobil, wo die Tiere der Schlachtung zugeführt wurden. Die Tiere warten in den Transportkisten neben oder auf einem Podest vor dem Schlachtmobil, sodass immer eine ausreichende Menge Tiere nachrücken kann, um den Fluss der Schlachtung und die Auslastung der Geräte gewährleisten zu können. In Abbildung 13 ist festzuhalten, dass es eher bewölkt bei

den Schlachtungen war. Schlachtungen bei sehr hohen Temperaturen wurden sowohl von Seiten der Schlachtmobilbetreiber als auch von Seiten der LandwirtInnen möglichst vermieden.

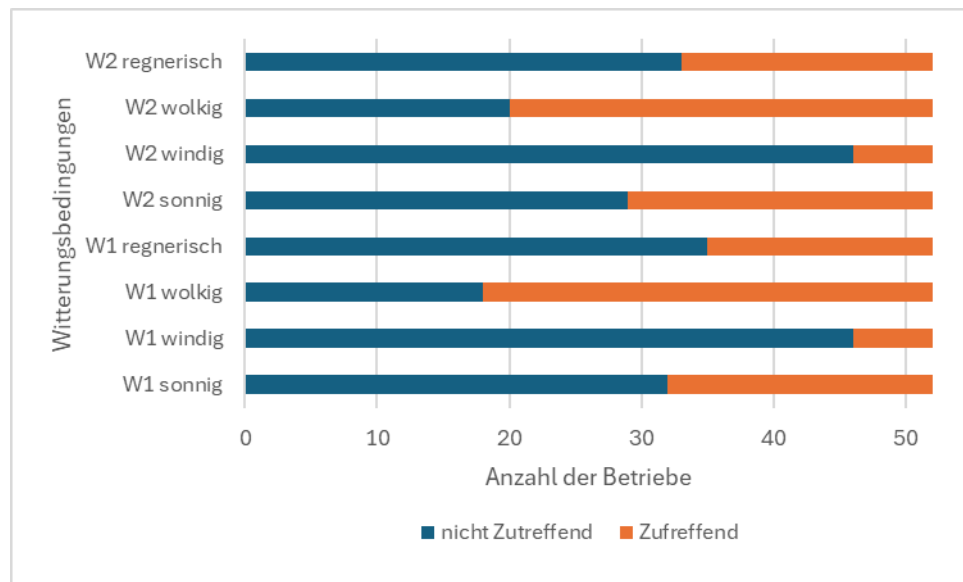


Abbildung 14: Witterungsverhältnisse während den begleiteten Schlachtungen (n=52). Wartebereich I = W1, Wartebereich II = W2.

In der stationären Schlachtung von Geflügel wird eine Transportzeit von maximal 12 Stunden inklusive der Verladezeit vorgeschrieben. In dieser Zeit dürfen die Tiere ohne Futter und Wasser transportiert werden. Nach Ankunft am Schlachthof müssen die Tiere nach zwei Stunden mit Wasser und nach sechs Stunden mit Futter versorgt werden. Mit der mobilen Geflügelschlachtung sollen transport- und schlachtbedingter Stress gemindert oder wenn möglich vermieden werden. Somit muss hier, adaptiert an die stationäre Schlachtung, darauf geachtet werden, dass die Nüchternungszeit und die Wartezeit bis zur Zuführung zur Schlachtung keine 12 Stunden überschreiten, um vermehrten Stress und Qualitätsmängel am Produkt vermeiden zu können. In Tabelle 11 wird die Aufenthaltsdauer in Wartebereich I dargestellt. Dabei stellt das Minimum die Zeit nach dem Einfangen bis zum Start der Schlachtung und das Maximum die Zeit vom Einfangen der Tiere bis zum Ende der Schlachtung dar. Die Zeiten sowie die durchschnittliche Wartezeit werden in Stunden dargestellt. Wartebereich II umfasst in der Regel nur wenige Minuten, bis die Tiere der Schlachtung zugeführt werden, weswegen auf eine weitere Darstellung dieser Ergebnisse verzichtet wird und diese in der Maximalen-Wartezeit inbegriffen ist. Tabelle 11 zeigt bereits, dass die durchschnittliche Wartezeit in 4 der 52 Betrieben die maximale Nüchternungszeit von 12 Stunden überschreitet. Grundsätzlich ist jedoch festzuhalten, dass ein Großteil der

Betriebe die Wartezeit in den Transportkisten so gering wie möglich hält. Ein weiterer positiver Punkt ist dabei, dass die Tiere teilweise direkt aus dem Stall gefangen werden und das Schlachtmobil häufig in unmittelbarer Nähe zum Stall steht. Das bedeutet, dass die Tiere nur wenige Meter und wenige Minuten in den Transportkisten verweilen, bis sie der Schlachtung zugeführt wurden.

Tabelle 11: Reine Aufenthaltsdauer der Herden in Wartebereich I und II zusammengefasst. (Felder in Rot unterlegt, zeigen hier vorzufindende Überschreitung der maximalen Nüchternungszeit)

<i>Herde</i>	<i>min_in_h</i>	<i>max_in_h</i>	<i>Ø in h</i>	<i>Herde</i>	<i>min_in_h</i>	<i>max_in_h</i>	<i>Ø in h</i>
1	9:00	11:41	10:20	27	0:00	3:50	1:55
2	3:00	4:09	3:34	28	0:00	3:08	1:34
3	4:00	6:55	5:27	29	0:00	1:11	0:35
4	1:00	2:34	1:47	30	0:00	1:50	0:55
5	4:00	7:00	5:30	31	0:00	1:30	0:45
6	0:00	2:42	1:21	32	0:00	2:02	1:01
7	0:00	1:05	0:32	33	1:00	4:07	2:33
8	0:30	2:35	1:32	34	1:00	3:30	2:15
9	1:00	3:00	2:00	35	12:00	15:15	13:37
10	2:00	5:12	3:36	36	13:00	18:30	15:45
11	9:00	10:42	9:51	37	0:10	2:05	1:07
12	0:00	4:34	2:17	38	0:10	2:50	1:30
13	2:00	6:27	4:13	39	0:30	4:00	2:15
14	0:00	2:30	1:15	40	2:00	5:00	3:30
15	0:30	3:30	2:00	41	2:00	4:10	3:05
16	0:20	2:45	1:32	42	2:00	5:45	3:52
17	0:00	2:40	1:20	43	0:00	2:38	1:19
18	12:00	13:51	12:55	44	7:00	10:33	8:46
19	2:00	4:20	3:10	45	6:00	9:21	7:40
20	0:00	3:10	1:35	46	2:00	5:55	3:57
21	16:00	18:00	17:00	47	2:00	7:23	4:41
22	2:00	3:15	2:37	48	0:00	1:46	0:53
23	0:00	3:30	1:45	49	2:00	4:18	3:09
24	0:00	3:09	1:34	50	2:00	5:48	3:54
25	3:00	4:20	3:40	51	2:00	4:24	3:12
26	0:00	0:30	0:15	52	2:00	4:04	3:02

Ein Wert, welcher in der Praxis oft außer Acht gelassen wird, ist die Gesamt-Nüchterungszeit der Tiere. Da die Tiere während der Nüchterungszeit auf dem Betrieb gefangen wurden wird zur angegebenen Nüchterungszeit der LandwirtInnen eine Gesamt-Nüchterungszeit (Nüchterung im Stall + Wartezeit-Maximal) berechnet (s. Abb. 14). Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass das letzte Tier wenige Minuten vor absoluter Beendigung der Schlachtung dieser zugeführt wurde, weswegen es sich hier um ungefähre Angaben handelt, wie sie in der Praxis erhoben wurden. Zur verbesserten Darstellung wurden die Stunden auf volle und halbe Stunden umgerechnet. Deutlich auffallend ist, dass 50% der Betriebe die maximale Nüchterungszeit der Tiere überschreiten. Aufgrund des neuartigen Konzeptes besteht hier Aufklärungsbedarf hinsichtlich des Ablaufes der Mobilen Geflügelschlachtung. Eine ungefähre Gesamtdauer des Schlachtprozesses, sowie anderer Einflussfaktoren müssen herangezogen werden um einen optimalen Ablauf einer Schlachtung auf dem Betrieb absolvieren zu können. Dies wurde bereits in den Veranstaltungen zum Wissenstransfer und bei jeder begleiteten Schlachtung den PraktikerInnen und allen Stakeholdern erläutert. Dargestellt wird es in den Ergebnissen zum Wissenstransfer.

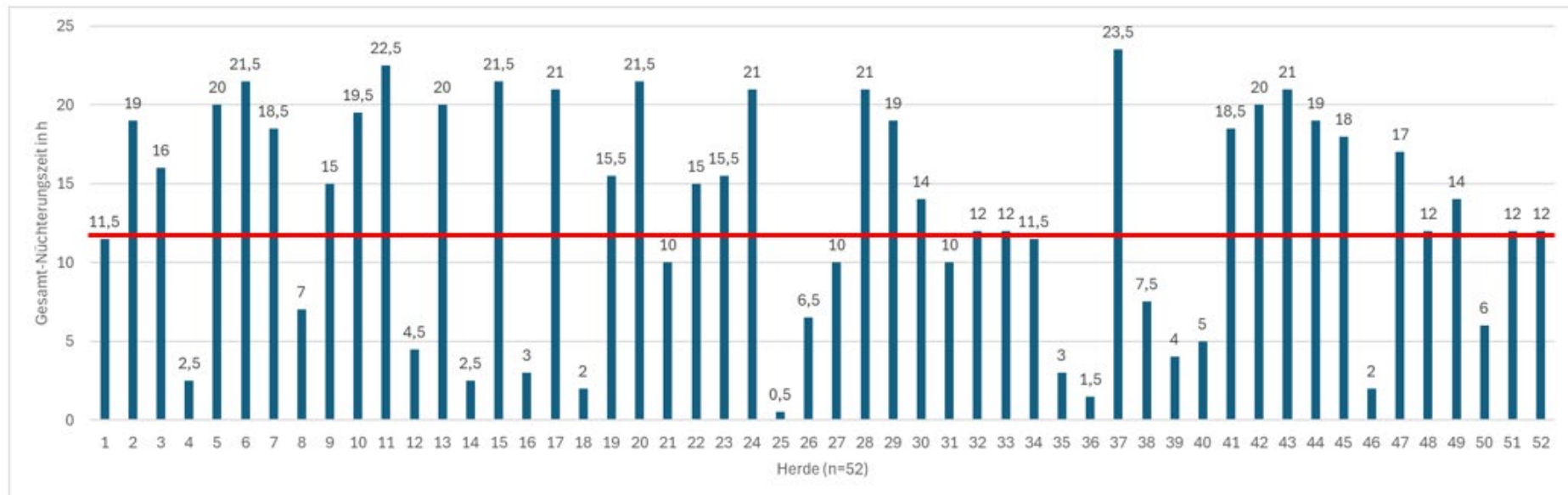


Abbildung 15: Darstellung der Gesamt-Nüchterungszeit in Stunden pro Herde.

Konklusion: Die Wartezeiten in der mobilen Geflügelschlachtung sind in der Regel kurz, insbesondere in Wartebereich II, wodurch Transport- und Schlachtstress weitgehend vermieden werden. Dennoch überschreiten bei etwa der Hälfte der Betriebe die Tiere die maximale Nüchterungszeit, was auf Unsicherheiten im Ablauf und fehlendes Wissen über die Gesamt-Nüchterungszeit hinweist.

Handlungsempfehlung: Die Nüchterungs- und Wartezeiten der Tiere sollten systematisch erfasst und so geplant werden, dass die maximale Dauer von 12 Stunden für die letzten zu schlachtenden Tiere nicht überschritten wird. Wartebereich I sollte möglichst nahe am Schlachtmobil eingerichtet werden, um die Zeit in den Transportkisten zu minimieren, und Wartebereich II nur für wenige Minuten genutzt werden. Zusätzlich ist eine Schulung der BetreiberInnen und MitarbeiterInnen zur optimalen Ablaufplanung der mobilen Schlachtung erforderlich, um Stress für die Tiere zu vermeiden und die Tierwohlanforderungen konsequent einzuhalten.

4.2.4.1 Temperatur, relative Luftfeuchte, Enthalpie

Einen wesentlichen Einfluss auf das Wohlbefinden von Geflügel haben Temperatur, relative Luftfeuchte und daraus resultierend der Enthalpie-Wert. Die Enthalpie fasst Temperatur und Luftfeuchte zu einem physiologisch relevanten Wärmebelastungsindex zusammen: ab ca. 50 kJ/kg beginnt milder Hitzestress, ab 67 kJ/kg erreicht der Stress kritische Werte und ab 72 kJ/kg kann er letal sein (DWD 2022; Nds. ML 2019). Da Geflügel keine Schweißdrüsen hat, ist eine eigenständige Abkühlung nur begrenzt möglich. Ein Anzeichen für Hitzestress kann eine vermehrte Schnabelatmung sein, die sich zu Hecheln und Hyperventilation mit etwa 250 Atemzügen pro Minute steigert, begleitet von dünnerem Kot. Außerdem kann Flüssigkeit oder Futterbrei aus dem Schnabel fließen (LALLF 2009). Für den menschlichen Verzehr ist besonders die verschlechterte Fleischqualität bei Tieren unter Hitzestress relevant (RENAUDEAU ET AL. 2012). Der thermoneutrale Bereich hängt von der Geflügelart ab: Masthühner fühlen sich bei 21–34 °C wohl, Legehennen bei 15–22 °C und Puten bei 10–18 °C (GROTE ET AL. 2006), auch Enten und Gänse finden sich im Bereich von Masthühnern wieder. Die relative Luftfeuchte sollte moderat gehalten werden, idealerweise 50–80 % bei Hühnern und 60–75 % bei Puten, da hohe Feuchte (>80 %) die Verdunstungskühlung behindert und Hitzestress verstärkt (GROTE ET AL. 2006, BERK 2023). Auf den Praxisbetrieben wurden in den Wartebereichen mithilfe von Temperatur-Datenloggern die Temperatur und die relative Luftfeuchte in einem 10-Minuten-Intervall

aufgezeichnet. Zur Auswertung wurden die Messwerte über den jeweiligen Schlachtablauf gemittelt sowie Minimal- und Maximalwerte dargestellt. Temperatur und relative Luftfeuchte für beide Wartebereiche sind in den Abbildungen 15-18 dargestellt. Möglicher Hitzestress konnte bei folgenden Betrieben mit durchschnittlichen Temperaturwerten in WI und II zwischen 21 und 35°C aufgezeigt werden: 11, 12, 15, 17, 20, 35-39 und 42. Eine verstärkte Schnabelatmung, das Abspreizen der Flügel oder andere Auffälligkeiten traten jedoch nicht auf.

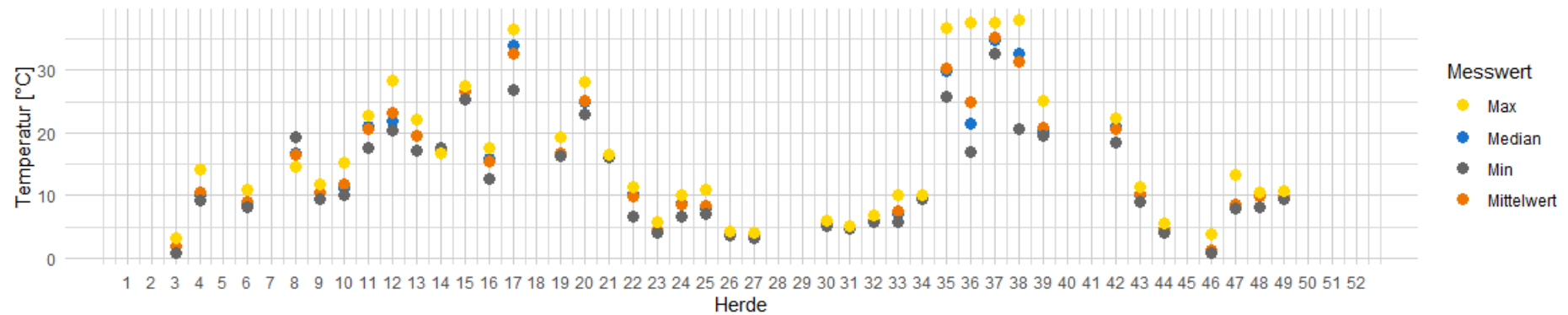


Abbildung 16: Temperaturwerte der begleiteten Schlachtungen in WI.

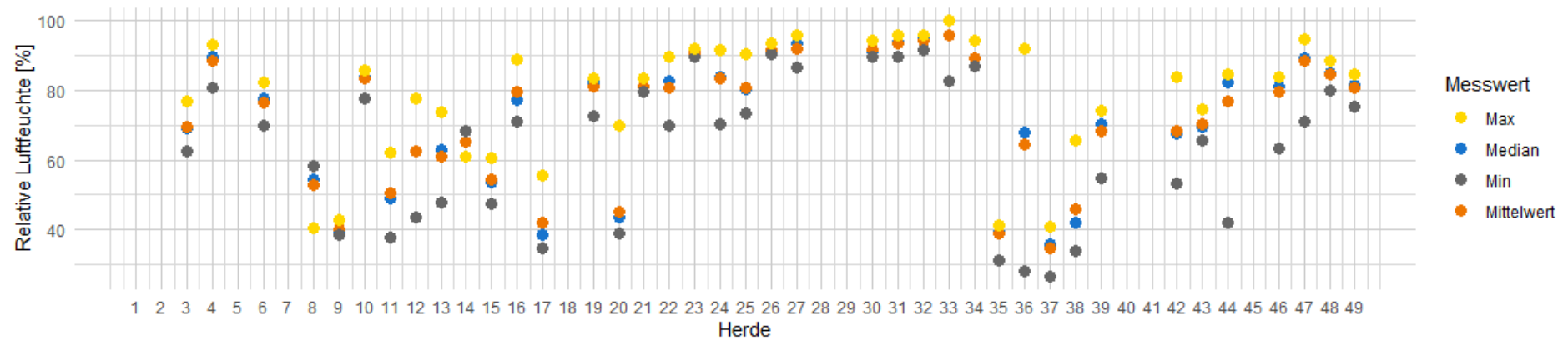


Abbildung 17: Relative Luftfeuchte der begleiteten Schlachtungen in WI.

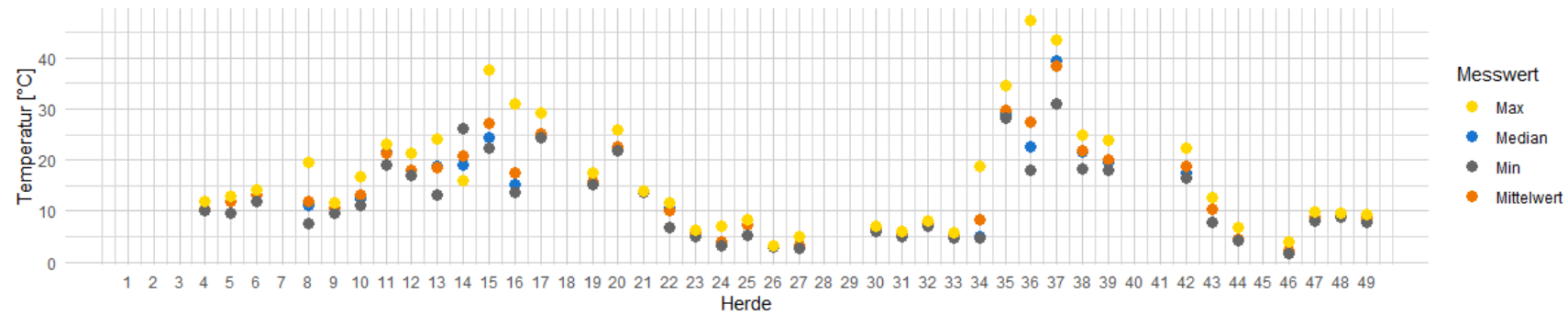


Abbildung 18: Temperaturwerte der begleiteten Schlachtungen in WII.

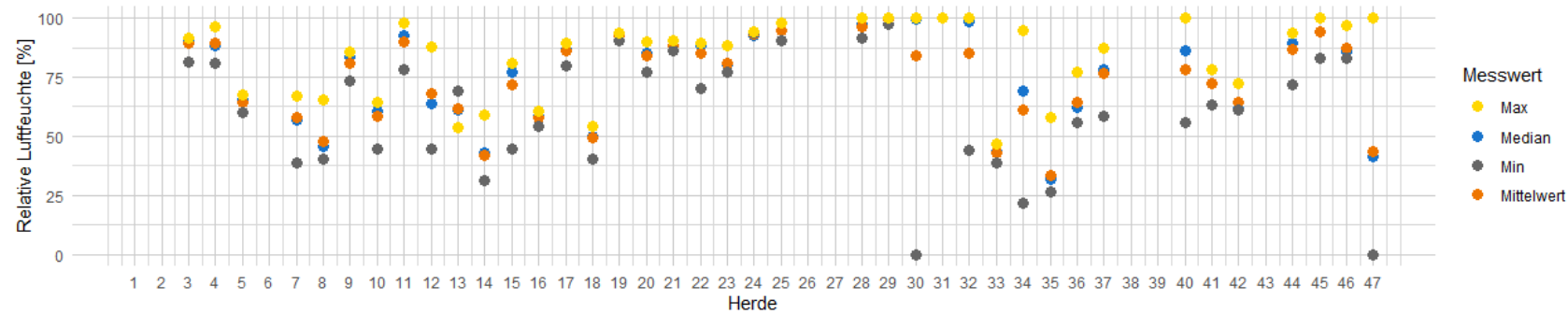


Abbildung 19: Relative Luftfeuchte der begleiteten Schlachtungen in WII.

Konklusion: In mehreren Betrieben lagen Temperatur und Luftfeuchte in den Wartebereichen über den physiologisch unbedenklichen Bereichen, wodurch bei den Tieren milder Hitzestress auftreten könnte.

Handlungsempfehlung: Die Temperatur der Schlachttage sollten vor Beginn überprüft werden, um Hitzestress zu vermeiden. Maßnahmen wie Abdunkeln, ausreichende Belüftung, Vermeidung direkter Sonneneinstrahlung und gegebenenfalls Sprühnebel sollten eingesetzt werden, um die Enthalpie in den physiologisch unbedenklichen Bereichen für die jeweilige Geflügelart zu halten.

4.2.4.2 Licht

Beleuchtung in den Wartebereichen stellt in dem neuartigen Konzept der mobilen Geflügelschlachtung einen Sonderfall dar, da es hierfür keine expliziten Vorschriften gibt, anders als für andere Geflügelparameter. Eine reduzierte Beleuchtungsstärke (< 1 Lux) führt zu ruhigerem Verhalten der Tiere, was ein stressfreieres Fangen und Verladen unterstützt (KRAUTWALD-JUNGHANNS 2021). Untersuchungen zeigen, dass Masthühner, die bei hellem Licht gefangen und transportiert wurden, eine höhere „dead on arrival“-Rate aufweisen als Tiere, die in dunkler Umgebung gefangen wurden (KRAUTWALD-JUNGHANNS 2021). Kurzfristige Verdunkelung im Wartebereich hat demnach keine bekannten negativen Auswirkungen auf das Tierwohl, weshalb für die Auswertung der Lichtergebnisse von den Werten der Dunkelphase ausgegangen wird ($< 0,5$ Lux), während die Hellphase > 20 Lux beträgt (TIERSCHTRV 2021, §12 Abs. 2; KRAUTWALD-JUNGHANNS 2021).

In Tabelle 12 werden die durchschnittlich ermittelten Lichtmessungen in Lux dargestellt. Nur wenige Betriebe bewegen sich in dem Wertebereich von $< 0,5$ Lux. Demnach ist hier festzuhalten, um einen ruhigeren, stressfreieren und tierwohlorientierten Wartebereich zu gestalten, sollte WI eher der Dunkelphase zugeordnet werden. Wobei der vergleichsweise kurze Ausenthalt in WI hier eher zu vernachlässigen ist, da Umwelteinflüsse – Tageslicht sowie künstliches Licht aus dem Schlachtmobil – relativ schwierig für wenige Transportkisten und einen laufenden Schlachtbetrieb anzupassen sind.

Tabelle 12: Dargestellte durchschnittliche Lichtmessungen in Lux in Wartebereich 1 und 2.

Herde	Ø-Lux WI	Ø-Lux WII
1	18,8	3130,0
8	23,6	53,8
9	1914,9	-
10	58,2	2520,8
11	0,1	3623,8
12	-	29,2
13	300,9	479,0
14	436,0	-
16	1,3	898,9
24	10,5	1378,9
25	106,9	4269,7
26	-	651,6
27	-	651,6
28	28,7	50,2
29	28,7	50,2
30	0,2	-
31	0,2	-
32	0,2	-
37	1591,8	4455,5
38	3096,0	13135,0
41	202,4	326,2
42	11,3	2595,8
44	5,4	22,4
45	3,3	749,3
46	0,8	109,7
47	3,0	112,8
48	65,5	112,8
49	101,0	112,8
50	33,9	230,8
51	39,3	209,9
52	28,3	167,6

Konklusion: In den meisten Betrieben herrschte in den Wartebereichen eine höhere Beleuchtungsstärke als empfohlen, was das Stressniveau der Tiere beim Fangen und Verladen erhöhen könnte, z.B. wenn sie während der Schlachtung gefangen werden. Eine dunklere Gestaltung von Wartebereich I fördert ein ruhigeres Verhalten und unterstützt das Tierwohl.

Handlungsempfehlung: Wartebereich I sollte sich möglichst an der Dunkelphase (< 0,5 Lux) orientieren, um den Stress beim Einfangen und Verladen zu minimieren. Wartebereich II ist aufgrund der kurzen Aufenthaltsdauer weniger kritisch, hier sollten jedoch extreme Lichtquellen vermieden werden, soweit dies praktikabel ist.

4.2.5 Bonitur

Die Auswertungen wurden für die Parameter Verschmutzung, Verletzung (vor/nach Schlachtung), Hämatome und Frakturen vorgenommen. Diese Parameter sollen Aufschluss über den vorgelagerten Wartebereich sowie das Fangen bringen. In allen weiteren Erhebungen wurden keine Auffälligkeiten aufgenommen. Die Zeitdauer zur Bonitur durch die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen, wurde so gering wie möglich gehalten, um weiteren Stress vor der Schlachtung auf einem Minimum zu halten. So wurden lediglich Auffälligkeiten, den einzelnen Parameter zugehörig, aufgenommen, welche mit dem bloßen Auge erkennbar waren.

4.2.5.1 Verschmutzungen

Wichtig bei der Bonitur des Parameters *Verschmutzung* war es, ausschließlich frische Verschmutzungen, die unmittelbar aus dem Wartebereich an den Tierkörper gelangen konnten, zu erfassen. Ziel des Parameters ist es, den Eintrag von Exkrementen in den Schlachtprozess darstellen zu können. Dabei wurden die Tiere nach dem Welfare Quality Assessment protocol for poultry bonitiert (s. Tab. 13), um eine praxisnahe Datenerhebung gewährleisten zu können. Bei der hier vorliegenden prozentualen Verteilung der Verschmutzung (s. Abb. 19-23) am lebenden Tier fallen lediglich leichte Verschmutzungen an allen Boniturbereichen auf. Diese Ergebnisse lassen auf leichten Kotabsatz in der Transportkiste und im Stall schließen, wenn die Tiere aus dem Stall gefangen wurden oder in gestapelten bzw. geschlossenen Transportkisten sitzen und sind hier als vollkommen normal einzustufen. Bei den Masthühnern wurden deutlich auffälligere Ergebnisse vorgefunden.

Tabelle 13: Bonitur der Verschmutzungen

Verschmutzung → vor Schlachtung

0	keine Verschmutzung
1	leichte Verschmutzung
2	schwere Verschmutzung
3	vollständige Verschmutzung

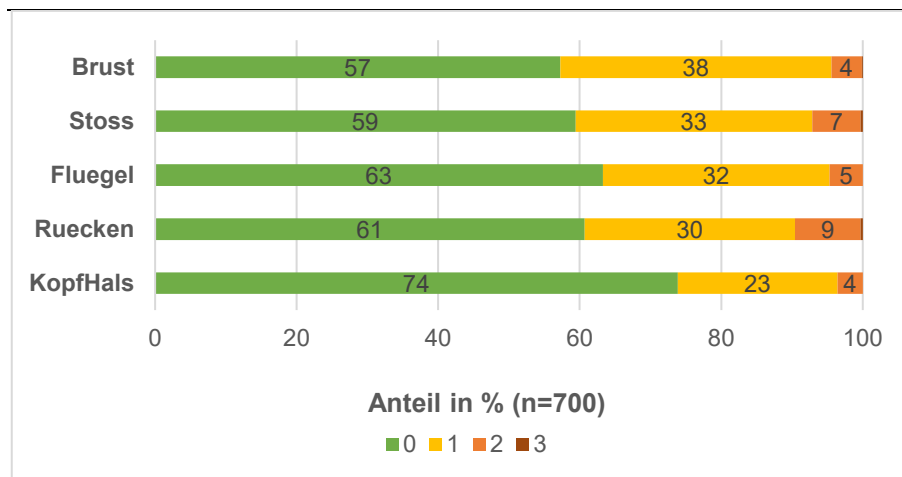


Abbildung 20: Legehennen Verschmutzung Lebendbonitur

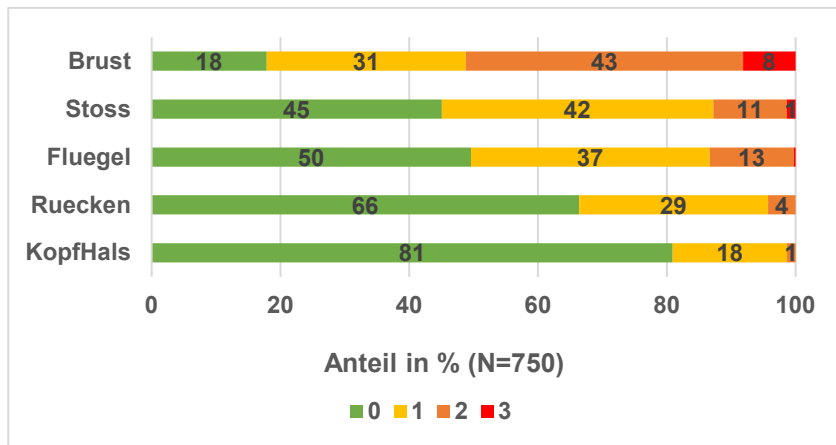


Abbildung 21 Masthühner Verschmutzung Lebendbonitur

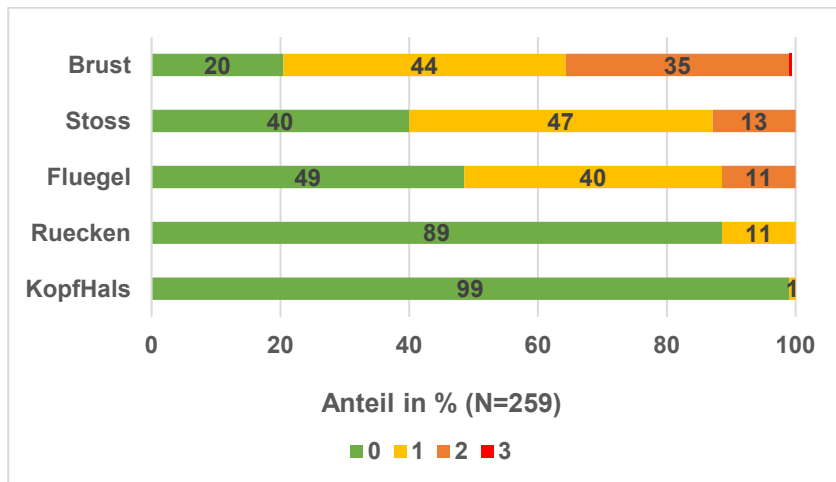


Abbildung 22 Puten Verschmutzung Lebendbonitur

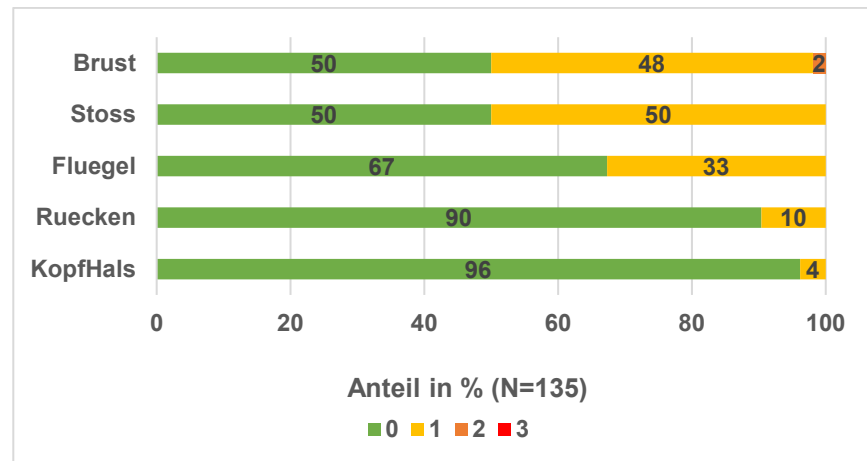


Abbildung 23 Enten Verschmutzung Lebendbonitur

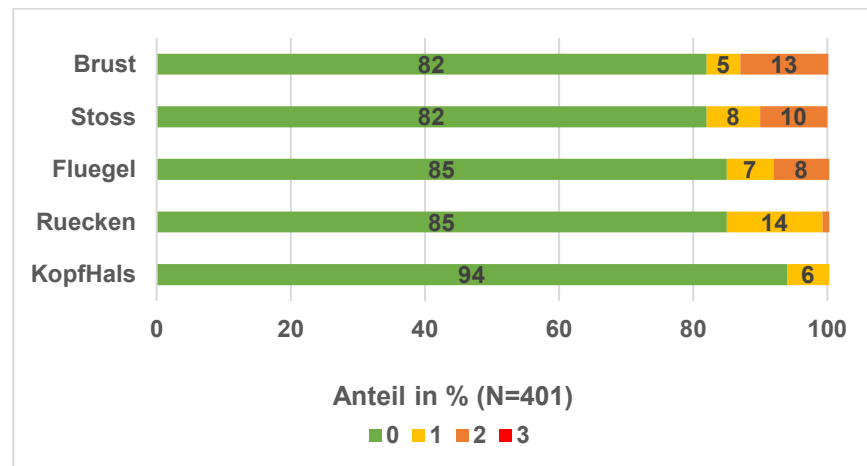


Abbildung 24 Gänse Verschmutzung Lebendbonitur

4.2.5.2 Verletzungen

Der Parameter *Verletzungen* wurde vor und nach der Schlachtung an teils verschiedenen Boniturbereichen erfasst (s. Tab. 14). Die Bereiche Kopf & Hals, Stoß und Zehen & Krallen wurden jeweils **nur vor** der Schlachtung bonitiert. Die Schenkel wurden **lediglich nach** der Schlachtung betrachtet. Auch hier wurden zwei praxisnahe Boniturlaufkriterien verwendet – Tierschutzindikatoren: Laufkriterium für die Praxis – Geflügel und Autowohl: Bewertungssystem Kratzer. Im Vergleich der Daten wird deutlich, dass beiden Schlachtkörpern vermehrt Verletzungen an Rücken und Brust mit einer Größe von unter 2 cm festgestellt wurden. Dies könnte mit der Befiederung zusammenhängen, sodass frische (Kratz-)Verletzungen, z.B. verursacht durch das Einfangen, das Handling der Tiere oder die Besatzdichte in den Transportkisten, am lebenden Tier nicht bonitiert werden konnten. Verletzungen vor der Schlachtung konnten lediglich bei den Legehennen festgestellt werden, welche hier auf leichte Kratz- und Pickverletzungen beim Einfangen bzw. aus dem Wartebereich zurückzuführen sind (s. Abb. 24).

Tabelle 14 Bonitur der Verletzungen von und nach Schlachtung

Hautverletzung → Bonitur vor Schlachtung	
0	keine Hautverletzung
1	leichte Hautverletzung
2	schwere Hautverletzung
Verletzung → Bonitur nach Schlachtung	
0	keine Verletzung
1	frische Verletzung (< 2 cm)
2	frische Verletzung (2 – 8 cm)
3	frische Verletzung (> 8 cm)

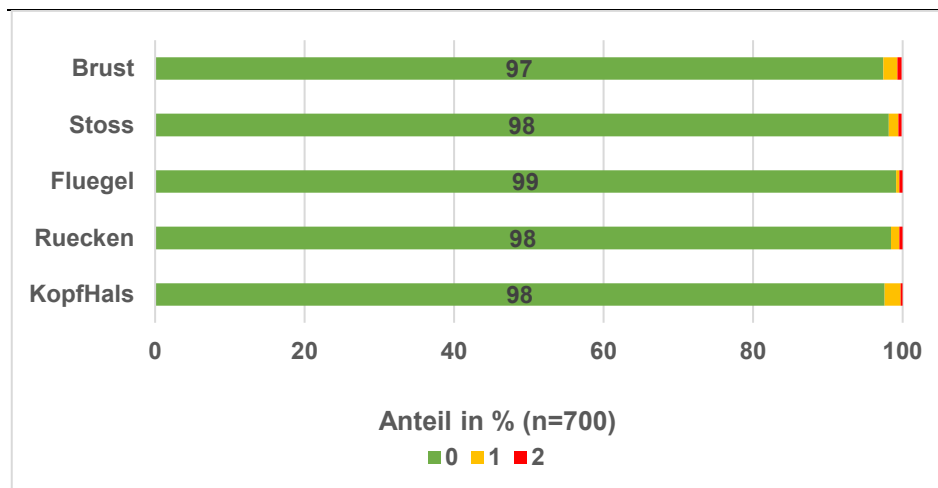


Abbildung 25 Legehennen Verletzungen Lebendbonitur

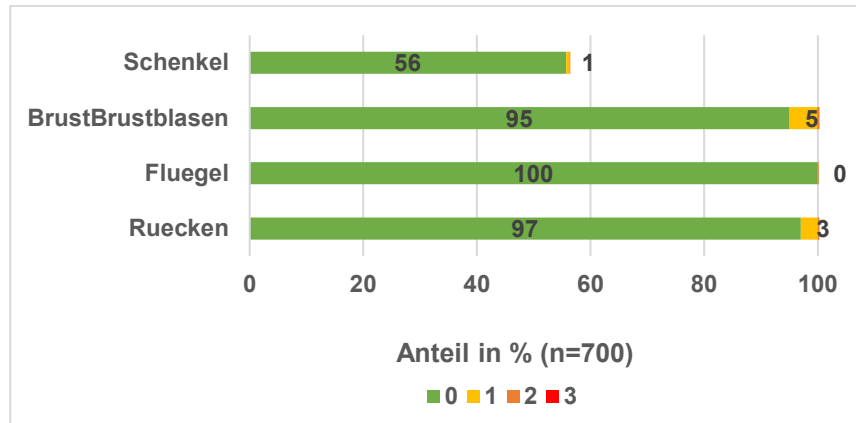


Abbildung 26 Legehennen Verletzungen Schlachtkörper

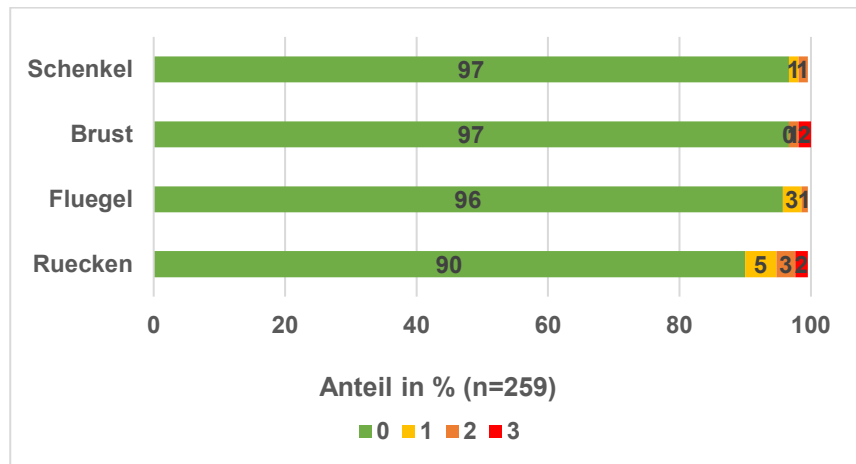


Abbildung 27 Puten Verletzungen Schlachtkörper

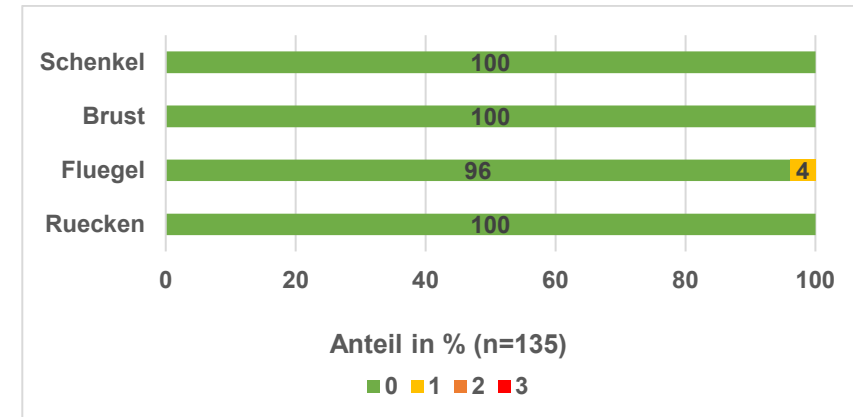


Abbildung 28 Enten Verletzungen Schlachtkörper

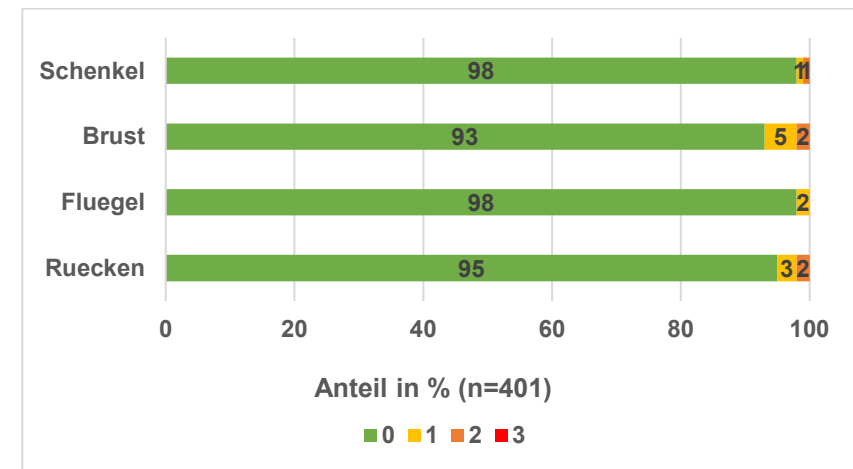


Abbildung 29 Gänse Verletzungen Schlachtkörper

4.2.5.3 Hämatome

Hämatome entstehen bei Geflügel hauptsächlich beim Fangen, dem Transport oder während des Schlachtprozesses und führen zu Fleischqualitätsmängeln (EFSA AHAW 2023, BARBUT U. LEISHMAN 2022). In dieser Untersuchung wurde der Parameter *Hämatome* am Schlachtkörper bonitiert. Hier war es wiederum wichtig frische Hämatome von älteren zu unterscheiden, um einen Eindruck von dem Einfangen der Tiere und eventuell entstandenen Hämatomen aus den Wartebereichen durch eine zu hohe Besatzdichte in den Transportkisten zu bekommen. Als Boniturschema wurde die Einteilung nach Farbe gewählt, um das Alter der Hämatome bestimmen zu können (s. Tab.15) (TONDEUR U. SOMONS 2019). In den Ergebnissen ist ausschließlich das Vorhandensein von frischen Hämatomen dargestellt (s. Abb. 29-33). Festzuhalten ist hier, dass an den Flügelspitzen leichte Hämatome vorzufinden waren, was auf das Flügelschlagen der Tiere beim Einfangen und herausnehmen aus den Transportkisten zurückführbar ist.

Tabelle 15 Bonitur frischer Hämatome (TONDEUR U. SOMONS 2019)

Score	Farbe	Hämatom
0	Keine Färbung	Kein Hämatom
1	Rot/Dunkelrot und lila	frisch
2	Grün, Gelb, Schwarz, Blau	alt

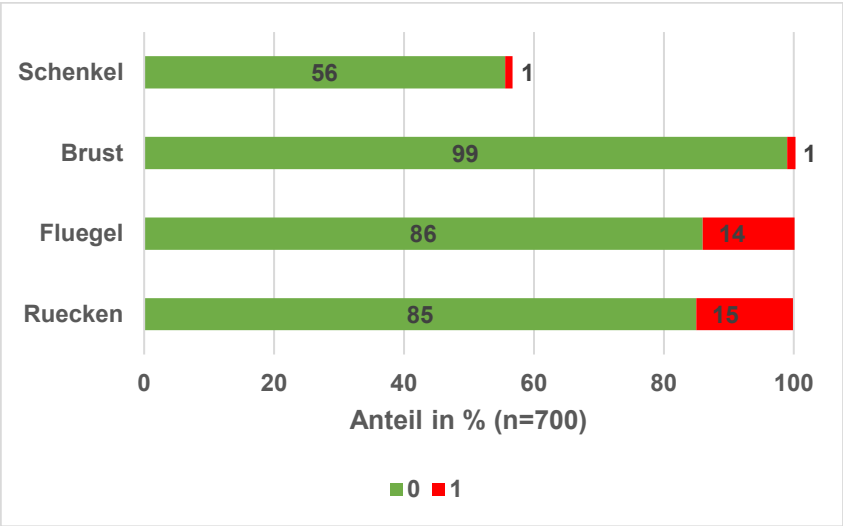
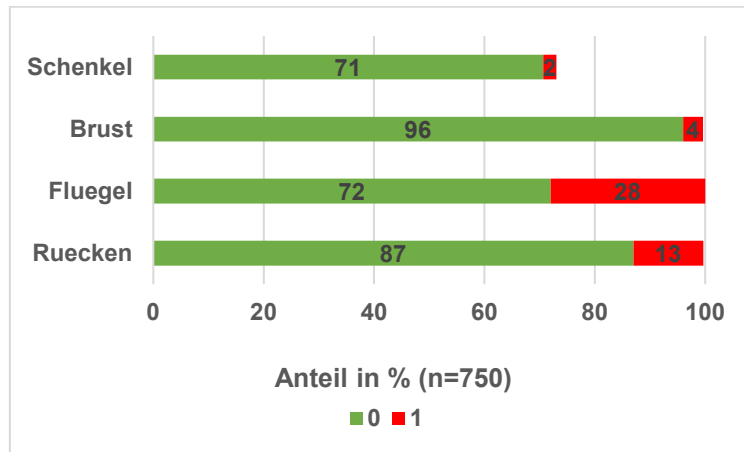
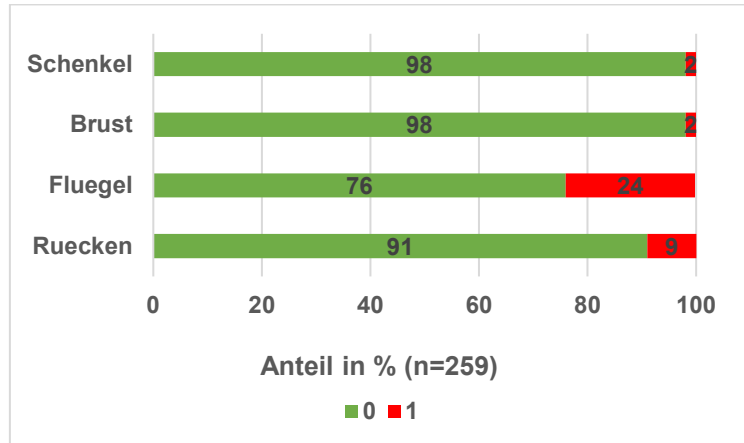
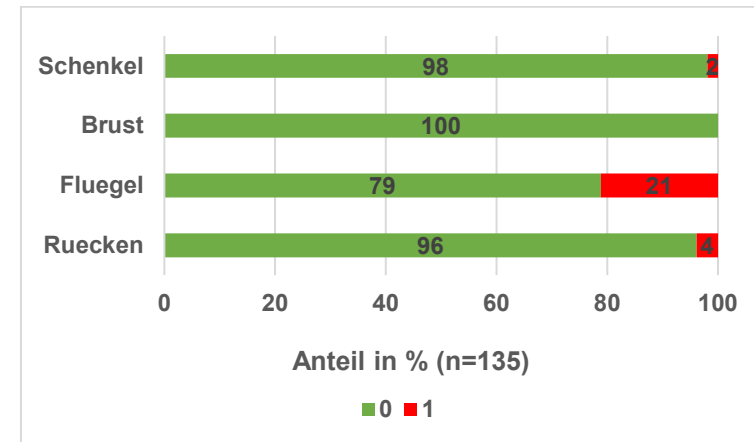
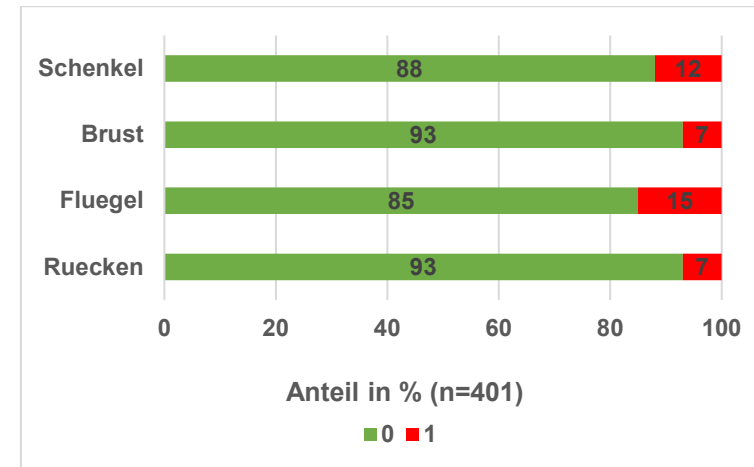


Abbildung 30 Legehennen Hämatome Schlachtkörper

**Abbildung 31** Masthühner Hämatome Schlachtkörper**Abbildung 32** Puten Hämatome Schlachtkörper**Abbildung 33** Enten Hämatome Schlachtkörper**Abbildung 34** Gänse Hämatome Schlachtkörper

4.2.5.4 Frakturen

Frakturen entstehen bei Geflügel vor allem durch mechanische Einwirkungen während des Einfangens oder Transports und stellen ein tierschutzrelevantes Qualitätsproblem dar (EFSA AHAW PANEL 2023, GREGORY U. WILKINS 1989). In dieser Untersuchung wurde der Parameter *Frakturen* am Schlachtkörper bonitiert, um Rückschlüsse auf mögliche Schädigungen der Tiere im Prozess vor der Betäubung zu ziehen. Frakturen, die prä mortem auftreten, weisen häufig Einblutungen in umliegendes Gewebe auf, wohingegen post mortem entstehende Frakturen keine oder nur minimale Hämatombildung zeigen (BARBUT U. LEISHMAN 2022, LIBERA ET AL. 2023).

In den vorliegenden Ergebnissen wurden wenige Frakturen im Bereich der Flügel festgestellt (s. Abb. 34–38). Dies deutet darauf hin, dass es insbesondere beim Einfangen der Tiere zu übermäßiger Zug- oder Druckbelastung kam. Die Befunde zeigen somit, dass der Ausstellungsprozess einen Einfluss auf das Auftreten von Frakturen haben kann.

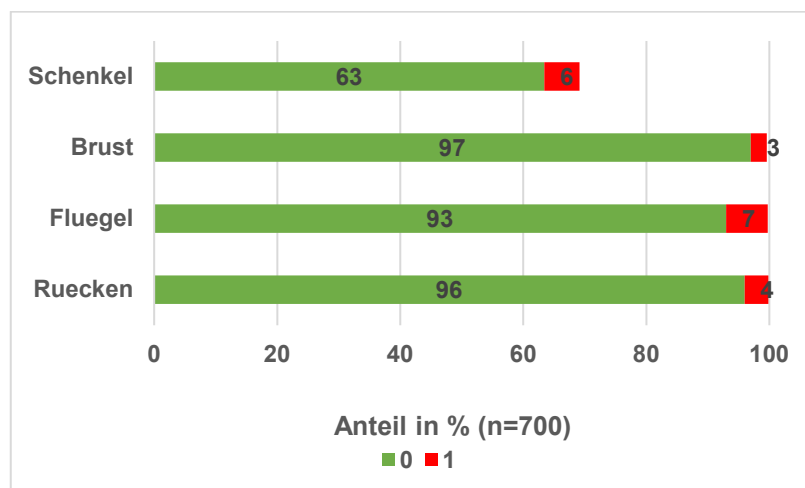
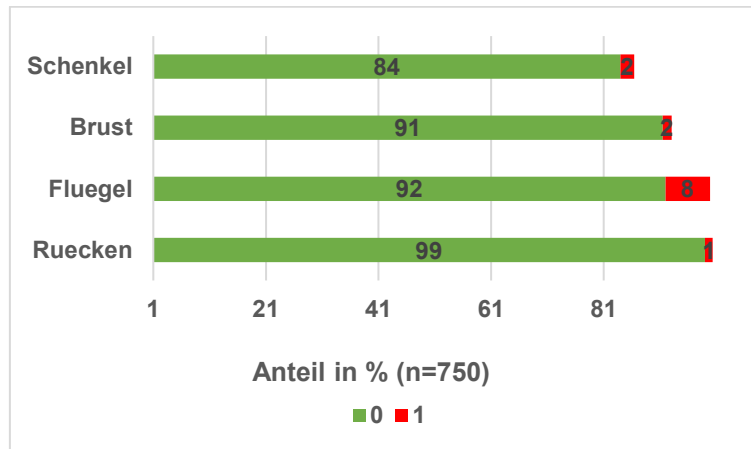
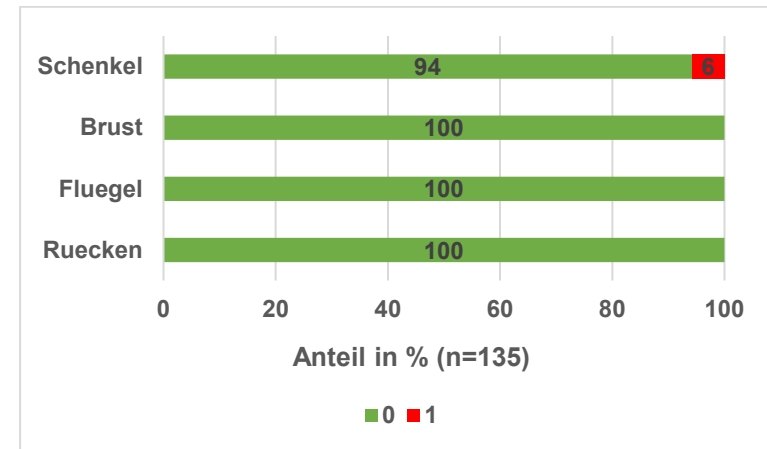
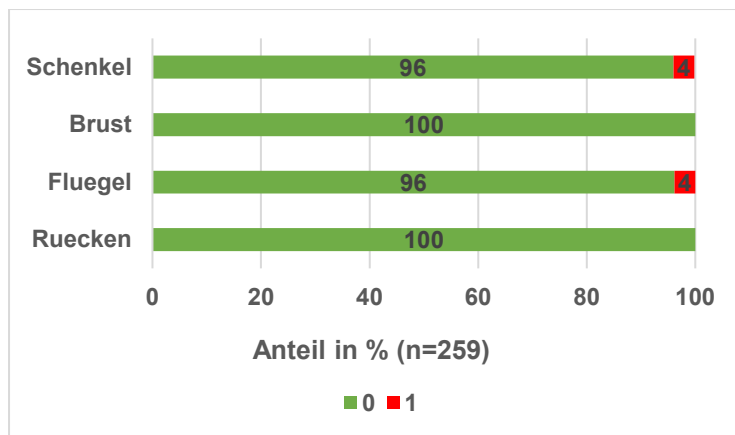
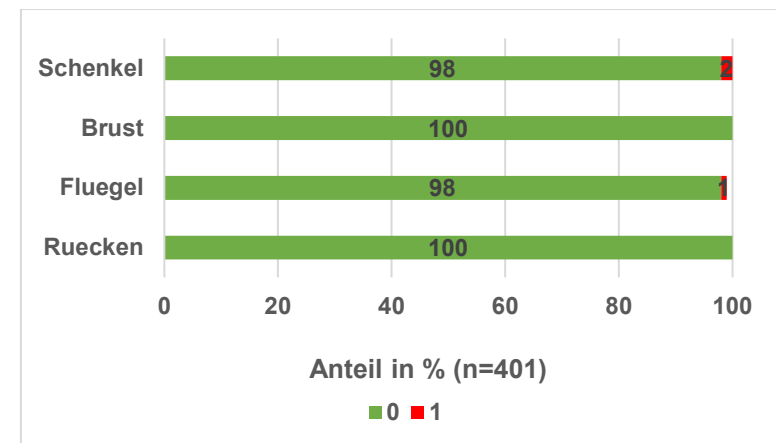


Abbildung 35 Legehennen Fraktur Schlachtkörper

**Abbildung 36** Masthühner Fraktur Schlachtkörper**Abbildung 38** Enten Fraktur Schlachtkörper**Abbildung 37** Puten Fraktur Schlachtkörper**Abbildung 39** Gänse Fraktur Schlachtkörper

Konklusion: Die Bonituren der Schlachtkörper und der lebenden Tiere zeigen, dass Hämatome und Frakturen überwiegend im Zusammenhang mit dem Einfangen und dem Handling der Tiere vor dem Transport bzw. beim Herausnehmen aus den Transportkisten entstehen können. Die Befunde frischer Hämatome, insbesondere an den Flügelspitzen weisen auf mechanische Belastungen während des Ausstellungsprozesses hin. Verletzungen kleinerer Ausprägung an Brust und Rücken nach der Schlachtung sind vermutlich bereits vorhanden und älter, jedoch durch die Federbedeckung erst nach dem Rupfen sichtbar geworden. Die Ergebnisse zur Verschmutzung zeigen dagegen lediglich leichte, praxisübliche Befunde, sodass hier kein Hinweis auf tierschutzrelevante Haltungs- oder Transportmängel vorliegt.

Handlungsempfehlung: Zur Reduktion von Hämatomen, Frakturen und kleineren Verletzungen sollte der Fangprozess tierschonend optimiert, das Personal regelmäßig geschult sowie Besatzdichten angepasst werden.

4.2.6 Betäubung und Tötung

Die Betäubung und anschließende Betäubungskontrolle, wie auch der entsprechende Entbluteschnitt oder -stich wurden bei jeder begleiteten Schlachtung bei 25 Tieren (wenn die Stichprobe es ermöglichte) erfasst. Alle vier Schlachtmobile besitzen Vorrichtungen, welche das Entbluten hängend ermöglicht. Damit ist die Zeit zwischen der Betäubung, der Kontrolle und dem Entbluteschnitt auf 20 Sekunden begrenzt laut Gesetz. Es konnten keine sichtbaren und messbaren Auffälligkeiten, wie z.B. eine Überschreitung der 20 Sekunden ermittelt werden. Bei nicht erfolgreicher Betäubung wurde das Tier umgehend nachbetäubt, sodass es hier zu keiner unsachgemäßen Tötung kam. Als Ersatzbetäubungsgeräte lagen in jedem Schlachtmobil ein Bolzenschussgerät und ein Schlagstock für Geflügel unter 5 kg Lebendgewicht bereit. Legehennen, Mastgeflügel, Bruderhähne wurden mit der Kopfdurchströmung elektrisch betäubt. Puten wurden mit einer Betäubungszange Ganzkörper durchströmt. Enten und Gänse wurden auf beide Weisen betäubt. Nach Eindrücken der Schlachtmobilbetreiber ist die Ganzkörperdurchströmung bei Enten und Gänsen effektiver und tierwohlorientierter.

4.3 Ergebnisse und Erkenntnisse in Bezug auf den Wissenstransfer

Intern erfolgte die Wissensvermittlung, Planung von Terminen zur Schlachtung sowie die generelle Kommunikation zu Fragen und Absprachen hauptsächlich durch persönlichen Kontakt, telefonisch oder über die WhatsApp Gruppe.

Veranstaltungen zum Wissenstransfer wurden immer vor dem Hintergrund durchgeführt, praktische Ergebnisse und Erkenntnisse in Form von Best-Practice-Beispielen für mehr Tierwohl in der mobilen Geflügelschlachtung weiterzugeben. Dabei sollte das neuartige Konzept der mobilen Geflügelschlachtung vollumfassend mit den Teilnehmenden bearbeitet werden. Als Einteilung dienten hier immer, wie in Kapitel 1 beschrieben, die Projektziele als Roter-Faden für eine Veranstaltung.

Als Ergebnisse aus den Veranstaltungen konnte mitgenommen werden, dass sehr große Wissenslücken bei allen teilnehmenden Stakeholdern bestehen. Darunter besonders VeterinärInnen und LandwirtInnen, wie auch HobbyhalterInnen.

Nach einer Einführung in das Projekt und die gesetzlichen Grundlagen der Mobilen Geflügelschlachtung konnte ein Schlachttermin theoretisch durchgespielt werden. Näher erläutert wurden auch notwendige Voraussetzungen und zu treffende Vorbereitungen auf dem landwirtschaftlichen Betrieb (s. Abb. 19 u.20). Dabei war festzustellen, dass grundlegendes Wissen über allgemeine Vorbereitungen, die Nüchterung der Tiere sowie das Einfangen und das Handling der Schlachttiere sehr lückenhaft war.

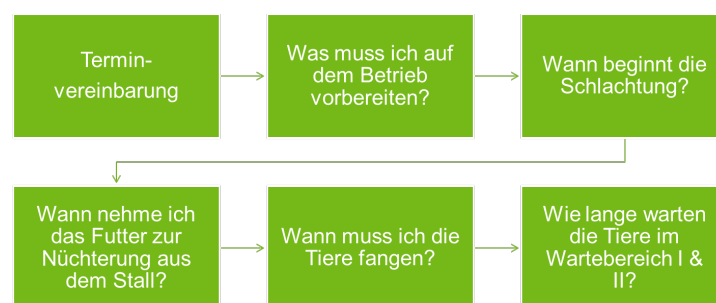


Abbildung 40: Vorbereitungen für die Mobile Geflügelschlachtung

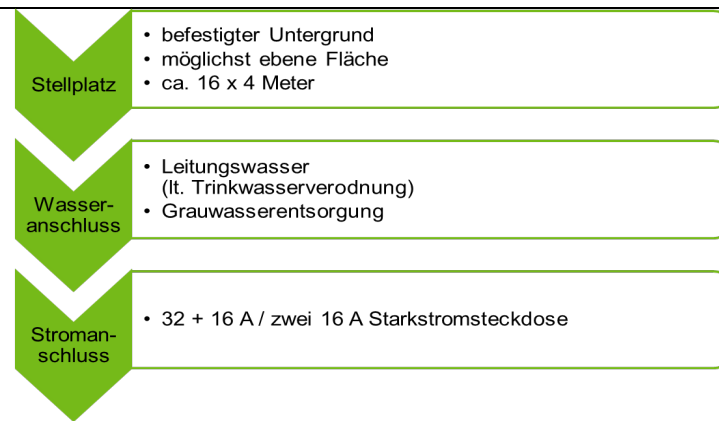


Abbildung 41: Betriebliche Voraussetzungen für die Mobile Geflügelschlachtung

Mit Beispielbildern und einem Video der Fachhochschule Südwestfalen aus dem MuD-Tierschutz Projekt HüMaMo konnte das Abtrennen einer Herde in einem Mobilstall näher erläutert werden (s. Abb.42 u. 43), wie auch die praktische Vorgehensweise für ein tierwohlorientiertes Einfangen der Schlachttiere. Dabei sollte der Stall abgedunkelt werden, wobei die fangende Person mit einer Blaulicht-Lampe ausgestattet sein sollte und eine entsprechende Sachkunde mitbringen muss (s. Abb.41). An Stoffhühnern konnte das Fangen der Tiere in einem Kleingruppen Workshop durchgesprochen werden.



Abbildung 42: Ergebnisse der Mentimeter-Befragung: Wie fange ich?



Abbildung 43: Abgrenzen einer Herde im Mobilstall mit kleinen Strohquaderballen.

Abbildung 44 Abgrenzen einer Herde im Mobilstall mit kleinen Strohquaderballen.



Abbildung 45: Ergebnisse der Mentimeter-Befragung: Wie bereite ich das Fangen vor?

Für das Einfangen der Schlachttiere wurden verschiedene Transportkisten während eines weiteren Kleingruppen Workshops betrachtet. Dabei wurde auf die Anforderungen an Transportkisten sowie auf die jeweiligen Vor- und Nachteile näher eingegangen. Diese sind in Kapitel 4.2.3 beschrieben und werden hier nicht nochmals erwähnt. Als Anforderungen der Transportkisten wurde folgendes definiert:

- Luftdurchlässigkeit
- Schutz der Tiere vor Verletzungen
- Stabilität
- Stapelbar

- Einfaches Öffnen und Schließen
- Leichte Reinigung und Desinfektion der Kisten
- Sauberkeit der Tiere sicherstellen



Abbildung 46: Stark verschmutzte gestapelte Transportkiste

Abbildung 47: Stark verschmutzte gestapelte Transportkiste

Ein weiterer Punkt, welcher für mehr Tierwohl in der Mobilen Geflügelschlachtung sorgt, ist die Besatzdichte in den Transportkisten. In Kapitel 4.2.3 wurde bereits auf die in der Praxis begleiteten Herden eingegangen. In den Veranstaltungen konnte eine Abbildung (s. Abb. 47) und ein Video zur Einschätzung der Besatzdichte gezeigt werden, um Hitzestress sowie den Platzbedarf näher zu erläutern. Abbildung 47 zeigt eine Transportkiste mit 20 Legehennen bei einer durchschnittlichen Umgebungstemperatur von 27,1 °C in Wartebereich II. Mündliche Einschätzungen der Teilnehmenden lagen bei einer Besatzdichte von ca. 10 Tieren in dieser Transportkiste. Des Weiteren konnte ein Video mit vermehrter Schnabelatmung auf erhöhten Hitzestress hinweisen.



Abbildung 48: Besatzdichte in einer Transportkiste mit 20 Legehennen

Mit 15 relativ naturnahen Stoffhühnern und den vorhandenen Transportkisten konnten die Teilnehmenden selbst die Besatzdichte in einer Kiste näher betrachten, um ein Gefühl für den Platzbedarf eines Huhns zu bekommen. Die Mentimeter-Befragungen zu der Besatzdichte in Transportkisten (s. Abb. 48 u. 49) sowie die zuvor geleistete Einschätzung zeigt, dass tierwohlorientiert gedacht wurde. Jedoch zeigt Abbildung 47, dass Wissenstransfer deutlich notwendig ist.

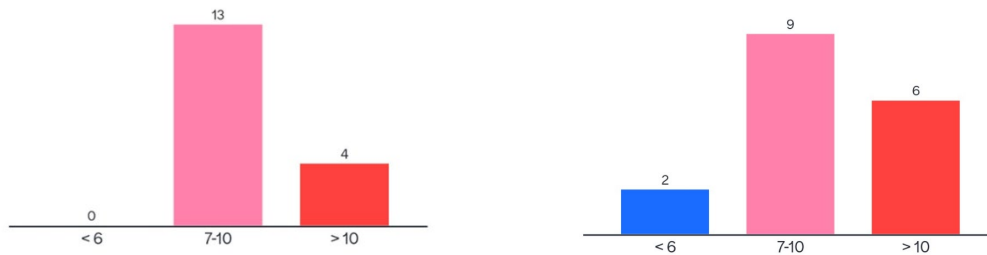


Abbildung 49: Ergebnisse der Mentimeter-Befragung: Wie viele Legehennen passen in eine Transportkiste? (links)

Abbildung 50: Ergebnisse der Mentimeter-Befragung: Wie viele Masthühner passen in eine Transportkiste? (rechts)

Als Empfehlungen wurde den Teilnehmenden eine maximale Stückzahl, abhängig vom Lebendgewicht der Tiere ermittelt aus den begleiteten Schlachtungen, an die Hand gegeben (s. Tab. 16). Die Berechnung der zulässigen Besatzdichte wurde anhand der Vorgabe der Tierschutztransportverordnung, Anlage 1 zu §6 durchgeführt und mit den Stoffhühnern beispielhaft angewandt (s. Abb. 50).

Tabelle 16: Empfehlung aus der in der Praxis begleiteten Schlachtungen

Geflügelart	Maximale Stückzahl*
<i>Legehennen</i>	10
<i>Masthühner</i>	6-8
<i>Enten</i>	3-4
<i>Gänse</i>	3
<i>Puten</i>	i.d.R. aus dem Stall gefangen

*abhängig vom Lebendgewicht des Tieres

Besatzdichte in der Transportkiste

(TierSchTrV, Anlage 1 zu § 6)

1 LH → 2 kg
170 cm²/kg LG

2 kg x 170 cm²/kg LG = 340 cm²

Transportkiste 5.100 cm²

5.100 cm² / 340 cm² = 15 LH



Abbildung 51: Beispielrechnung zur Ermittlung der maximalen Besatzdichte einer Geflügeltransportkiste

Die Gestaltung der Wartebereiche wurde ebenfalls anhand von Beispielbildern aus der Praxis mit jeweiligen Vor- und Nachteilen detailliert besprochen. Als Leitfragen wurde den Teilnehmenden folgende Fragen zur Erarbeitung zur Verfügung gestellt.

- In welchem Verhältnis warten die Tiere?
- Wie lange müssen die Tiere warten?
- Wo warten die Tiere?
- Wie lange sind die Tiere bereits nüchtern?

Mit Hilfe von Mentimeter, konnten Wordclouds der Brainstorming Runden erstellt und die Ergebnisse im Plenum besprochen werden (s. Abb. 51 u. 52).



Abbildung 52: Wie sollte der Wartebereich I nach dem Einfangen der Schlachttiere beschaffen sein?



Abbildung 53: Wie sollte der Wartebereich II vor dem Schlachtmobil beschaffen sein?
Ablauf des Schlachttermins

Als Empfehlungen konnte hier besonders auf die Witterung, die Besatzdichte, den Ort und das Zeitmanagement näher eingegangen werden, sodass ein tierwohlorientiertes Schlachten ermöglicht wird. Nähere Punkte sind in einer Beispiel-Folie aufgeführt (s. Abb. 53).

Den Wartebereich betriebsindividuell gestalten ...

So geht's:

- ✓ Wetterbericht einige Tage vorher überprüfen
- ✓ Zeitpunkt der Schlachtung dem Wetter anpassen
- ✓ Besatzdichte der Umgebungstemperatur anpassen
- ✓ Abgedunkelten und schattigen Ort wählen
- ✓ Überdachte Standorte wählen
- ✓ Behältnisse und Standorte wählen mit einfacher R&D Möglichkeit
- ✓ Auf ausreichende Luftzufuhr achten
- ✓ Leicht zu öffnende Kisten wählen

So auf keinen Fall:

- x Tiere schutzlos der Witterung ausliefern
- x Stickige und nicht belüftete Wartebereiche
- x Kisten aus Holz und anderen schlecht zu reinigenden Stoffen vermeiden
- x Kisten überladen!

Abbildung 54: Gestaltung des Wartebereichs und Empfehlungen für die Praxis

Abschließend wurde der Schlachtprozess detailliert mit Beispielbildern und Videos sowie Informationen zu gesetzlichen Vorschriften und Empfehlungen besprochen. Zu jeder Veranstaltung konnten die projektteilnehmenden Schlachtmobilbetreiber prakti-

sche Fragen zur Mobilen Geflügelschlachtung, wie auch ihre Erfahrungen mit einbringen und die Veranstaltungen im Sinn des Wissenstransfers bereichern. Ein detaillierter Vortrag ist dem Anhang beigelegt.

4.4 Sonstige Erkenntnisse

Drei studentischen Arbeiten haben in Bezug auf das Tierwohl und die Mobile Geflügelschlachtung zum Erkenntnisgewinn beigetragen.

4.4.1 Empfehlungen zur Reinigung und Desinfektion bei der mobilen Geflügelschlachtung basierend auf aktuellen Hygienevorschriften (Menten 2023)

Mit der Überprüfung eines Reinigungs- und Desinfektionskonzeptes in einem Schlachtmobil konnten Empfehlungen basierend auf aktuellen Hygienevorschriften herausgearbeitet werden. In der Arbeit selbst wurden drei Verfahren an unterschiedlichen vermeintlich risikobehafteten Stellen im Schlachtmobil untersucht. Ziel war es, den Weg durch das Schlachtmobil eines Schlachtkörpers zu erfassen. Mit einem semiquantitativen Verfahren wurden die Untersuchungspunkte auf ihre Gesamtkeimzahl (GKZ) und E. Coli (EC) bzw. Coliforme Keime (CF) untersucht. Als Referenz dienten Mikrobiologische Grenzwerte auf Flächen nach Reinigung und Desinfektion (DIN 10516:2020-10, 7.3). Im Rahmen der mikrobiologischen Untersuchung des Geflügelschlachtmobils konnten drei zentrale hygienische Risikobereiche identifiziert werden. Im Schwarzbereich zeigte sich die Rupfmaschine als kritischer Punkt (s. Abb. 54). Die schwer zugänglichen Strukturen der Rupffinger begünstigen die Bildung von Ablagerungen und Biofilmen, wodurch erhöhte Gesamtkeimzahlen (GKZ) nachweisbar waren. Diese Problematik wird durch die Restfeuchtigkeit aus dem Brühvorgang verstärkt, die eine Kreuzkontamination zwischen Schlachtkörpern und über das Wasser ermöglichen könnte. Dies bestätigt frühere Erkenntnisse, nach denen die Keimzahlen nach dem Brühvorgang zunächst sinken, jedoch durch den Rupfprozess wieder ansteigen (Geornaras et al., 1997). Auch Barros et al. (2007) sowie Tondeur et al. (2019) identifizieren den Rupfvorgang bzw. defekte oder poröse Rupffinger als wesentliche Kontaminationsquelle im Schlachtprozess.

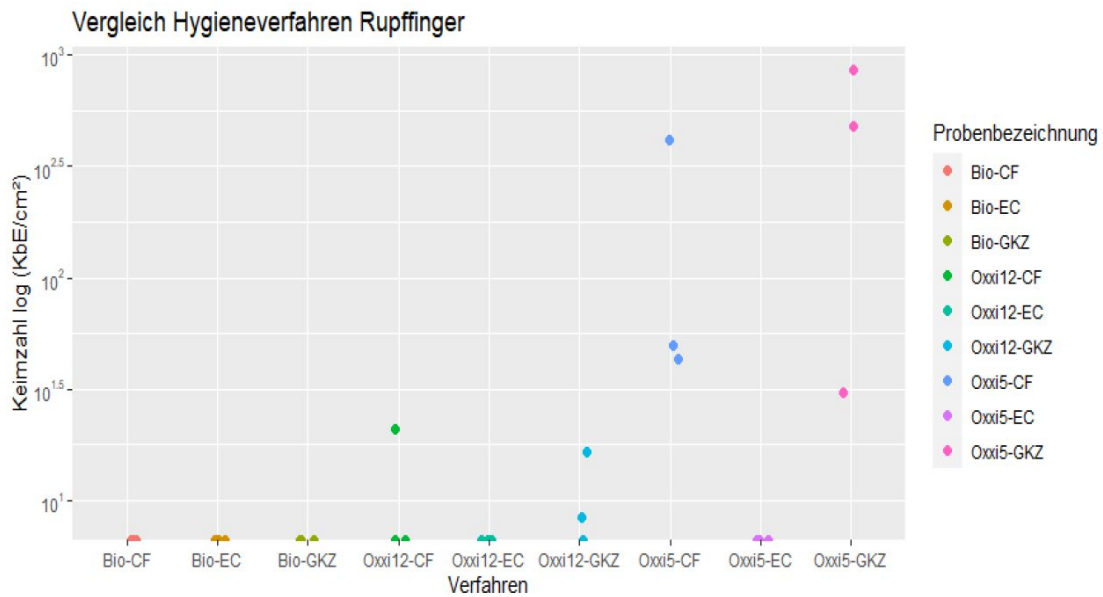


Abbildung 55: Vergleich der Hygieneverfahren nach Desinfektion der Rupffinger für GKZ, CF und EC (Menten 2023).

Im Weißbereich wurde der Bereich der Evisceration als zweiter wesentlicher Risikobereich festgestellt (s. Abb. 55). Sowohl der Edeltahltisch als auch die eingesetzten Kleingeräte (Messer, Gabel, Schere, Vakuumlungensauger) überschritten die hygienisch annehmbaren Grenzwerte (s. Abb. 56). Nach Desinfektion mit dem Oxxi-Guard-Schaumreiniger lagen die GKZ auf Edelstahloberflächen nach 5 Minuten bei 4,8 logKbE/cm² und reduzierten sich erst nach 12 Minuten Einwirkzeit auf 2,8 logKbE/cm², was einer Reduktion um 2,0 logKbE/cm² entspricht. Für coliforme Keime wurden nach 5 Minuten Werte von bis zu 2,5 logKbE/cm², nach 12 Minuten überwiegend zwischen 1,5–2,0 logKbE/cm² ermittelt. E. coli war nach längerer Einwirkzeit teilweise nur noch in einer Probe nachweisbar (0,5 logKbE/cm²).

Im Gegensatz dazu führte das mehrstufige Hygieneprotokoll aus Vorreinigung, Biofettlöser 517 und Antisept 19 219 zu deutlich besseren Ergebnissen. Für die Kleingeräte konnten sowohl coliforme Keime als auch E. coli vollständig reduziert werden (unterhalb der Nachweisgrenze). Für den Vakuumlungensauger (innen) wurde eine GKZ von 1,5 logKbE/cm² festgestellt, was im Vergleich zu den kombinierten Verfahren als hygienisch annehmbar zu bewerten ist.

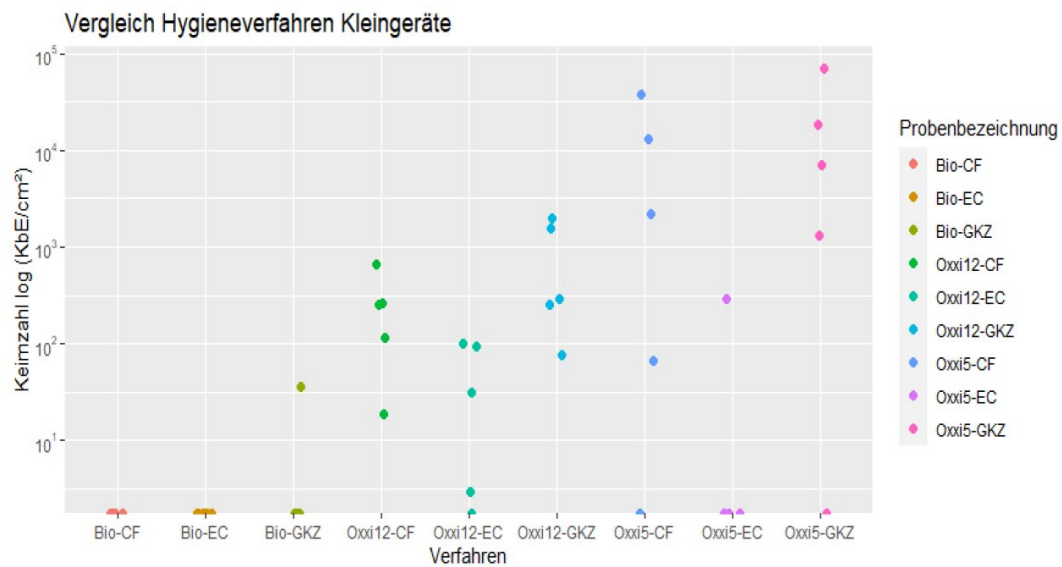


Abbildung 56 Vergleich der Hygieneverfahren nach Desinfektion der Kleingeräte für GKZ, CF und EC (Menten 2023).

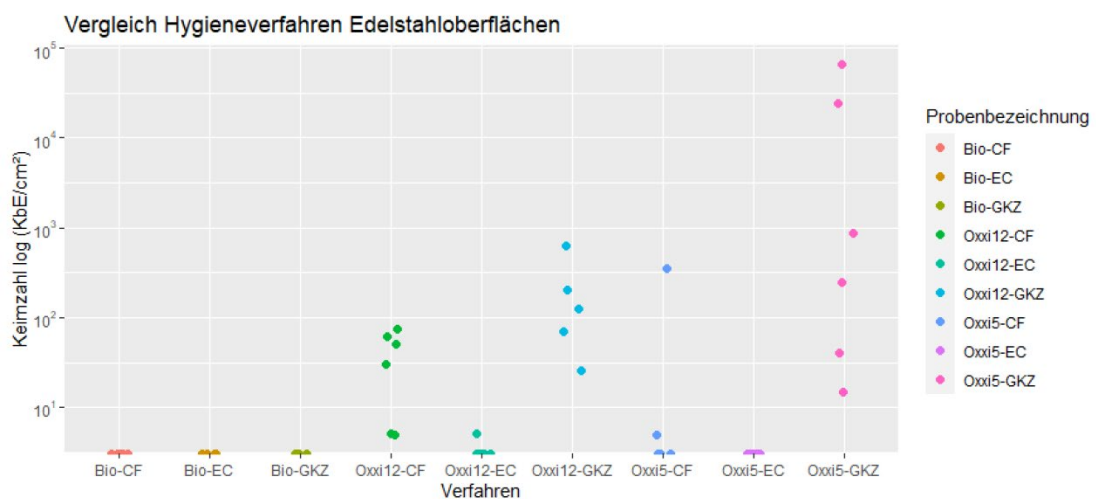


Abbildung 57: Vergleich der Hygieneverfahren nach Desinfektion der Edelstahloberflächen für GKZ, CF und EC (Menten 2023).

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass eine hygienisch unbedenkliche Geflügelfleischproduktion im Schlachtmobil, wie in stationären Schlachtstätten auch, nur durch ein mehrstufiges Reinigungs- und Desinfektionsverfahren gewährleistet werden kann, während der Einsatz eines kombinierten Reinigungs-Desinfektionsmittels nicht empfohlen werden kann.

4.4.2 Ansätze zur Stressreduktion im Wartebereich mobiler Geflügelschlachtungen (Butemann 2023)

In dieser Arbeit wurden Ansätze zur Reduktion von Stress im Wartebereich mobiler Geflügelschlachtungen untersucht. Grundlage hierfür ist die seit 2021 bestehende Möglichkeit, Geflügel direkt im Herkunftsbetrieb mittels Schlachtmobil zu schlachten, um transport- und schlachtbedingte Belastungen zu verringern. Nach der Definition der relevanten Stressparameter und Grenzwerte wurden neun mobile Schlachtungen auf acht Betrieben mit drei unterschiedlichen Schlachtmobilen begleitet. Vor Ort erfolgten die Datenerhebung zu Betriebsbedingungen, Gestaltung des Wartebereichs und dem Verhalten der Tiere sowie die Platzierung von Messgeräten zur Erfassung klimatischer Einflussfaktoren.

Die Auswertung der erhobenen Daten zeigte, dass die Umgebungsklimabedingungen – insbesondere das Zusammenspiel aus Temperatur, relativer Luftfeuchte und der daraus abgeleiteten Enthalpie – als zentrale Stressfaktoren im Wartebereich zu bewerten sind. Schadgase und andere begleitend erfasste Parameter hatten dagegen einen deutlich geringeren Einfluss. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die Beleuchtungsstärke eine bedeutende Rolle für das Ruheverhalten der Tiere spielt. Trotz ihrer Relevanz wurde die gezielte Lichtregulierung in der Praxis nur in geringem Umfang umgesetzt, ist jedoch Voraussetzung für eine deutliche Stressreduktion.

Die Untersuchungen zeigen, dass ein ruhiger, klimatisch regulierter und strukturiert organisierter Wartebereich entscheidend zur Stressreduktion beiträgt und damit unmittelbar mit dem Tierwohl in der mobilen Geflügelschlachtung verknüpft ist. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass insbesondere das Mikroklima und die Beleuchtung aktiv gesteuert werden müssen, um Belastungen zu minimieren. Die daraus abgeleiteten Empfehlungen bieten Betrieben konkrete, praxisnahe Maßnahmen zur Optimierung von Abläufen und zur Sicherstellung tierschutzgerechter Schlachtbedingungen.

Auf Grundlage dieser Ergebnisse wurden praxisorientierte Handlungsempfehlungen zur Gestaltung eines tierschonenden Wartebereichs formuliert:

Empfehlungen für die Praxis

- Wetterbezogene Planung: Frühzeitige Kontrolle der Wetterbedingungen vor der Schlachtung.
- a) Zeitpunkt der Schlachtung anpassen: Bei erwarteter Hitze in den frühen Morgenstunden schlachten.
 1. Angepasste Besatzdichte: Transportkisten entsprechend der Außentemperatur weniger dicht besetzen.

-
- Transportmittelwahl: Leicht zu reinigende Transportbehälter verwenden; vom Fang direkt aus dem Mobilstall (W1) ist aufgrund höherer Belastung abzurufen.

Gestaltung des Wartebereichs 1:

- Möglichst dunkler und schattiger Standort (ideal < 1 Lux).
- Bei Hitze: luftdurchlässige Beschattung, Ventilatoren, offene Luftwege.
- Luftzufuhr kontrollieren: Ableitung feuchtwarmer Luft zur Senkung der Enthalpie und zur Vermeidung von Schadgasbildung.
- Praktische Orientierungshilfe: eigenes Temperaturempfinden als Mindestkontrolle nutzen.
- Wartebereich 2 nur kurz nutzen: Aufenthaltsdauer < 10 Minuten, um Stress durch Hitze, Kälte oder Niederschlag zu vermeiden.

4.4.3 Untersuchung des Geflügelschlachtkörpers in Bezug auf die Lebensmittelhygiene und Fleischqualität in mobilen Geflügelschlachteinheiten unter besonderer Berücksichtigung des Chill-Beckens (Heuer 2024)

Die Untersuchung der Wasserkühlung im Chill-Becken mobiler Geflügelschlachteinheiten zeigte, dass dieses Verfahren grundsätzlich geeignet ist, die mikrobiologische Kontamination auf Geflügelschlachtkörpern zu reduzieren. Bei der Mehrheit der beprobten Schlachtkörper konnte eine Verringerung der KbE/cm² von E. coli, Enterobacteriaceae und der Gesamtkeimzahl (GKZ) festgestellt werden. Die Einordnung der Messergebnisse in Relation zu bestehenden Referenz-, Warn- und Grenzwerten ergab, dass ein großer Teil der Schlachtkörper unterhalb der hygienisch relevanten Schwellenwerte lag. Dies ist sowohl aus lebensmittelhygienischer Sicht als auch im Hinblick auf die Fleischqualität positiv zu bewerten.

Für die praktische Anwendung in mobilen Schlachteinheiten bedeutet dies, dass das Chill-Becken als effektive Maßnahme zur Keimreduktion weiterhin empfohlen werden kann. Gleichzeitig zeigte sich, dass eine korrekt eingehaltene Nüchternungszeit von maximal 12 Stunden wesentlich zur Minimierung mikrobieller Belastung beiträgt. Unvollständige Nüchterung kann zu höheren Kontaminationen während des Ausnehmens führen, jedoch konnte auch in diesen Fällen durch die Wasserkühlung eine Keimreduktion erzielt werden.

Das Verfahren ist in Hinblick auf die Anforderungen des EU-Hygienepakets in die mobile Schlachtpraxis integrierbar. Registrierte Schlachtmobile mit einer Jahres-

menge von weniger als 10.000 Tieren unterliegen dabei nicht der EU-Zulassungspflicht, während EU-zugelassene Schlachtmobile vollständig reguliert werden. Die Ergebnisse unterstützen damit die hygienische Absicherung mobiler Schlachtkonzepte innerhalb des geltenden Rechtsrahmens.

Die ergänzend durchgeführten pH-Wert-Messungen zeigten mehrheitlich einen postmortalen pH-Abfall, der auf den Beginn der Totenstarre schließen lässt. Aufgrund schwankender Haltungs- und Prozessbedingungen war jedoch keine eindeutige Aussage zum Einfluss des pH-Wertes auf die Fleischqualität möglich.

Insgesamt bestätigt die Untersuchung die Eignung des Chill-Beckens zur mikrobiellen Reduktion und damit zur Sicherstellung der Lebensmittelhygiene und Fleischqualität.

4.4.4 Konklusion

Die Auswertungen der drei Arbeiten zeigen, dass die mobile Geflügelschlachtung bei sachgerechter Durchführung ein hohes Potenzial zur Verbesserung von Tierwohl, Prozesssicherheit und Fleischhygiene besitzt. Zentral hierfür ist die konsequente Umsetzung von strukturierten Hygienekonzepten sowie tierschutzgerechten Prozessabläufen.

Die Ergebnisse von Menten (2023) verdeutlichen, dass kritische Kontaminationspunkte insbesondere im Bereich des Rupfens und der Evisceration auftreten, die ohne ein mehrstufiges Reinigungs- und Desinfektionsprotokoll nicht hinreichend kontrolliert werden können. Kombinierte Reinigungs- und Desinfektionsmittel zeigen hierbei eine unzureichende Wirkung und sind daher nicht für den sicheren Hygienebetrieb im Schlachtmobil geeignet.

Butemann (2023) weist nach, dass das Tierwohl im Wartebereich maßgeblich durch Temperatur, relative Luftfeuchte und Beleuchtungsintensität beeinflusst wird. Eine gezielte Regulierung des Mikroklimas sowie eine stressreduzierende Gestaltung des Wartebereichs sind wesentliche Voraussetzungen, um Belastungen der Tiere zu reduzieren und damit indirekt auch die Fleischqualität sowie die Prozesssicherheit zu verbessern.

Die Untersuchung von Heuer (2024) zeigt, dass das Chill-Becken ein wirksames Verfahren zur Reduktion mikrobieller Belastungen am Schlachtkörper darstellt und damit

einen wichtigen Beitrag zur Lebensmittelsicherheit leistet. Voraussetzung für die maximale Wirkung ist jedoch die Einhaltung einer Nüchternungszeit von maximal 12 Stunden sowie ein hygienebewusstes Prozessmanagement während des Ausnehmens.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass mobile Schlachtsysteme bei optimaler Prozessführung sowohl tierschonend als auch hygienisch sicher betrieben werden können. Gleichzeitig bestehen Optimierungspotenziale in der Standardisierung von Hygieneabläufen, der Klimasteuerung im Wartebereich sowie der prozessbegleitenden Qualitätssicherung.

Handlungsempfehlungen für die Praxis aus begleitenden Arbeiten

- **Mehrstufiges Reinigungs- und Desinfektionskonzept umsetzen**
 - Vorreinigung, Fettreiniger und Desinfektion als Standardablauf
 - Kombinierte Reinigungs-/Desinfektionsmittel vermeiden
 - Besondere Beachtung schwer zugänglicher Komponenten (Rupffinger, innenliegende Bereiche von Werkzeugen, Vakuumlungensauger)
- **Gestaltung des Wartebereichs tierschutzorientiert optimieren**
 - Temperatur- und Luftfeuchtere regulierung aktiv steuern
 - Lichtintensität reduzieren (< 1 Lux, wenn möglich)
 - Aufenthaltsdauer in engeren Bereichen möglichst kurz halten
 - Besatzdichte in Transportkisten an Witterung anpassen
- **Prozessbegleitende Schlachtplanung verbessern**
 - Wetterprognosen in die Schlachtplanung einbeziehen
 - Schlachtungen bei Hitze bevorzugt in frühen Tagesstunden durchführen
 - Wahl geeigneter Transportbehälter (leicht zu reinigen, luftdurchlässig)
- **Lebensmittelhygiene des Schlachtkörpers**
 - Chill-Becken kann zur Reduktion mikrobieller Belastungen führen
 - Einhaltung einer Nüchternungszeit von maximal 12 Stunden sicherstellen
 - Regelmäßige Wasserwechsel und Überwachung der Beckenhygiene durchführen
- **Weitere Forschung und Praxisentwicklung**
 - Einfluss von pH-Verlauf und Wartebereichsklima auf Fleischqualität vertiefen
 - Standardisierte Leitlinien für mobile Schlachtketten entwickeln und evaluieren

4.5 Verstetigung

Im Rahmen des Projektes erfolgte der Wissenstransfer über verschiedene Kanäle. Grundlegende Informationen zum Projekt sind dem Newsletter des Projektes (s. Anhang), dem Social-Media-Kanal „Mobile Geflügelschlachtung“ (https://www.instagram.com/geschmo_fhsoest/) (Beispiel s. Anhang) oder der Projekt-Homepage der Fachhochschule Südwestfalen Fachbereich Agrarwirtschaft zu entnehmen. (https://www.fh-swf.de/de/forschung_transfer/4/forschungsprojekte/1/forschungsprojekt_11.php).

Während der Projektlaufzeit wurden Erkenntnisse für den Wissenstransfer gesammelt und ebenfalls in Form von Social Media Beiträgen und dem projekteigenen Newsletter verstetigt. Neben diesen Kanälen konnte ein Lehr- und Demonstrationsvideo der Mobilen Geflügelschlachtung (YouTube Fachhochschule Südwestfalen: <https://www.youtube.com/watch?v=7UMO3FVTD74>) erstellt werden. Dieses ist sowohl auf den Kanälen des Projektes GeSchMo der Fachhochschule Südwestfalen zu finden und wird ebenfalls auf der Homepage der BLE abrufbar sein. Das Video, wie auch die Informationsmaterialien (Newsletter und Social Media) stehen ebenfalls den Studierenden der Fachhochschule Südwestfalen zur Verfügung und werden in der Lehre eingesetzt.

Aktuell werden weitere Materialien erstellt und weitere Ergebnisse sollen zukünftig in Fachmedien veröffentlicht werden. Auch nach Abschluss des Projektes kann das Team GeSchMo für die Vorstellung von Projekthinhalten angefragt werden.

5 Evaluation des Vorhabens

Die Evaluation der Veranstaltungen und des Projektes erfolgte mit anonymen Befragungen der Teilnehmenden. Dabei wurde bei Veranstaltungen abgefragt, wie die Organisation, der fachliche Inhalt und Praxisbezug gestaltet wurde sowie weitere Interessen, Anmerkungen oder Fragen der Teilnehmenden mit aufgenommen. In jeder Veranstaltung gab es außerdem Diskussionsrunden, in denen die Teilnehmenden Fragen und weiteres Interesse oder Anmerkungen ebenfalls einbringen konnten. Besonders positiv wurden in allen Veranstaltungen, sowohl Online als auch in Präsenz, die praktischen Inhalte, Beispiele und die kleinen Workshop-Sessions bewertet.

Als einen ebenfalls positiven Aspekt wurde sowohl das Online- als auch das Präsenzangebot erachtet. In Präsenz-Veranstaltungen konnte der Austausch zwischen den verschiedenen Zielgruppen stärker umgesetzt werden. Online wurden hingegen eine

Vielzahl an Teilnehmenden aus allen Stakeholdergruppen aus ganz Deutschland erreicht.

Die teilnehmenden Schlachtmobilbetreiber konnten das Projekt bei der Abschlussveranstaltung evaluieren. Dazu wurde auch ihnen eine anonyme Befragung zur Verfügung gestellt. Hier wurde vorab kurz auf allgemeine Betriebsdaten eingegangen, anschließend konnten die Betreiber ihre Erwartungen und Wünsche die sie zum Projektbeginn hatten bewerten und äußern. Durchweg hohe bis sehr hohe Erwartungen hatten die Betreiber an die Informationsweitergabe, zur Vernetzung mit anderen Betreibern und/oder Stakeholdergruppen, zu gesetzlichen Anforderung und der Förderung des Tierwohls in der Mobilen Geflügelschlachtung. Als Wünsche wurden hier zu Projektbeginn Nachweise zur Verbesserung des Tierwohls und der Schlachtung allgemein sowie die Vernetzung besonders hervorgehoben. Die Erwartungen wurden als erfüllt eingestuft.

Die Zusammenarbeit und die veranstalteten Projekttreffen wie auch der Austausch mit Kollegen und LandwirtInnen wurde als sehr positiv empfunden. Besonders der Austausch mit den unterschiedlichen Schlachtmobilen, Vorgehensweisen und Einblicken in die Arbeitsweise anderer Berufskollegen ist von den Betreibern als sehr positiv bewertet worden. Ausdrücklich wurde von allen Betreibern eine Fortsetzung des Projektes sowie die Teilnahme von weiteren Betreibern für eine deutschlandweite Verbesserung und Weiterentwicklung der mobilen Geflügelschlachtung gewünscht. Alle Betreiber würden wieder an einem Forschungsprojekt teilnehmen, um den Wissenstransfer und die Weiterentwicklung zu fördern, auch wenn die Datenerhebung teilweise Eingriffe in den betrieblichen Ablauf, wie auch Verzögerungen mit sich gebracht hat.

Für den Wissenstransfer wurden auch hier Präsenzveranstaltungen für einen besseren Austausch als sehr positiv empfunden. Als weitere Kommunikationsmethoden zur Wissensvermittlung wurden Merkblätter, Online-Seminare und Social Media Beiträge gewünscht.

So konnte mit Abschluss des Projektes, der Anfertigung von Informationsmaterialien, Social Media Beiträgen und dem Lehr- und Demonstrationsvideo sowie den durchgeführten Veranstaltungen, begleiteten Tagungen und Vortragsveranstaltungen das Wissen in die Praxis gebracht werden.

Die Auswertung der umfangreichen Datenerhebung sowie die daraus entstandenen Handlungsempfehlungen wurden ebenfalls für den Wissenstransfer aufbereitet und weitergegeben, sodass die Ziele zur Förderung des Tierwohls in der Mobilen Geflügelschlachtung im Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz

- **Erarbeitung praxisorientierter Handlungsempfehlungen** für den Wissenstransfer in unterschiedliche Stakeholder-Gruppen (u. a. landwirtschaftliche Betriebe, Veterinärwesen).
- **Förderung der interdisziplinären Vernetzung** zwischen Schlachtmobilbetreibern, Behörden, landwirtschaftlichen Einrichtungen und industriellen Akteuren.
- **Zeitnahe Veröffentlichung der Forschungsergebnisse** über geeignete Kommunikationskanäle (Fachmedien, Workshops, Informationsveranstaltungen) in die Fachöffentlichkeit.
- **Wissenschaftliche Begleitung und Evaluation** der Mobilen Geflügelschlachtung zur **Absicherung und Weiterentwicklung der Schlachtmethodik**.
- **Beitrag zur Verbesserung des Tierwohls** durch Optimierung von Prozessen und Standards in der mobilen Schlachtung.
- **Identifikation von bestehenden Lücken, Herausforderungen und Schwachstellen** in Umsetzung, Regulierung und Praxis der Mobilen Geflügelschlachtung.
- **Ableitung von Lösungsansätzen, konkreten Handlungsempfehlungen und weiteren Forschungsbedarfen** auf Grundlage der erhobenen Daten und Analysen.

gut bis sehr gut erreicht werden konnten.

6 Zusammenfassung

Das Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz (MuD) „Förderung des Tierwohls in der Mobilen Geflügelschlachtung“ (GeSchMo) verfolgte einen ganzheitlichen Ansatz zur wissenschaftlichen Begleitung und Absicherung des seit 2021 eingeführten Verfahrens der mobilen Geflügelschlachtung. Ziel war es, den Schlachtprozess in vor- und nachgelagerte Bereiche sowie in den eigentlichen Schlachtvorgang zu gliedern (prämortales Handling, Transport, Wartebereiche, Betäubung/Tötung, Schlachtprozess, Schlachtkörper/Lagerung, Akzeptanz), um praxisnahe Handlungsempfehlungen zur Minimierung transport- und schlachtbedingter Belastungen zu erarbeiten und den Wissenstransfer in die Praxis und an Behörden sicherzustellen.

Das Projekt gliederte sich in mehrere Phasen: Status-quo-Analyse und Betriebsakquise, Datenerhebung mit praxisbegleitenden Schlachtungen, Auswertung sowie umfangreicher Wissenstransfer (Praxistage, Online-Seminare, Informationsveranstaltungen). In der Phase der Datenerhebung wurden in Betriebserhebungen und Bonituren ein breites Spektrum an Parametern erfasst: Betriebsdaten, Nüchterungs- und Fangzeiten, Klima- und Lichtbedingungen in den Wartebereichen, Transportkistenzustand und Besatzdichte sowie Bonituren lebender Tiere und Schlachtkörper (Verschmutzung, Verletzungen, Hämatome, Frakturen). Ergänzend wurden studentische Untersuchungen zu Reinigung/Desinfektion, Wartebereichsgestaltung und Chill-Becken durchgeführt.

Die Begleitung von rund 50 Schlachtungen unterschiedlicher Geflügelarten erlaubte die Abbildung typischer Praxisbedingungen. Wichtige Erkenntnisse waren:

Nüchterung: In vielen Betrieben wurden die empfohlenen Maximalzeiten (12 h) überschritten; in zahlreichen Fällen blieb Futter teilweise verfügbar, sodass der tatsächliche Beginn der Nüchterung unklar war. Überschreitungen bergen mikrobiologische Risiken (z. B. Kropfinhalt, *Campylobacter*) und sind tierschutzrelevant.

Wartebereiche und Klima: Temperatur und Luftfeuchte wirkten sich geringfügig auf das Ruheverhalten und Stressniveau aus. Lichtregulierung (< 1 Lux) fördert Ruhe und reduziert Stress.

Fangen und Transportkisten: In den meisten Begleitungen erfolgte das Einfangen mit geringem Personalaufwand und in geeigneten Transportkisten; Eigenbaulösungen erwiesen sich jedoch in Einzelfällen als problematisch. Besatzdichten wurden überwiegend eingehalten.

Hämatome und Frakturen: Hämatome traten überwiegend in Zusammenhang mit dem Fangen auf. Frische Hämatome und lokal begrenzte Frakturen (vor allem an den Flügeln) deuten darauf hin, dass Einfangen und Ausstallung maßgeblich zur Entstehung beitragen.

Hygiene und Chill-Becken: Das Chill-Becken erwies sich als effektives Instrument zur Reduktion mikrobieller Belastungen am Schlachtkörper; kritische Kontaminationspunkte sind insbesondere Rupfmaschine und Eviszation, die mehrstufige Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen erfordern.

Auf Basis der Befunde wurden praxisorientierte Handlungsempfehlungen formuliert: konsequente Planung und Begrenzung der Nüchternungszeit (max. 12 h, inkl. Transport/Wartezeiten), standardisierte und mehrstufige Reinigungs-/Desinfektionsprotokolle, optimierte Gestaltung der Wartebereiche (Klimasteuerung, Lichtreduktion), Einsatz geeigneter Transportkisten sowie Schulung und Sensibilisierung des Personals zur tierschonenden Handhabung. Ferner wurde die Nutzung des Chill-Beckens zur Sicherstellung der Lebensmittelhygiene befürwortet.

Fazit: Die mobile Geflügelschlachtung kann bei sachgerechter Prozessführung sowohl tierschonend als auch hygienisch sicher betrieben werden. Gleichzeitig bestehen konkrete Optimierungsbedarfe in der Standardisierung von Abläufen, der Klimakontrolle in Wartebereichen, der Schulung von Personal (sowohl auf landwirtschaftlicher Ebene als auch bei den Veterinärbehörden) sowie in der prozessbegleitenden Qualitätssicherung. Die im Projekt erarbeiteten Handlungsempfehlungen und der Wissenstransfer an Praxisakteure und Behörden bilden eine solide Grundlage zur Weiterentwicklung und Verstetigung des Verfahrens.

7 Gesonderte Abhandlung

7.1 Darstellung des weiteren Forschungsbedarfs

Die Umsetzung des MuD-Vorhabens GeSchMo hat eine Reihe konkreter Forschungslücken offengelegt, die für die sichere, tierschutzgerechte und praxisgerechte Etablierung der Mobilen Geflügelschlachtung systematisch adressiert werden müssen. Zentrale Aufgaben betreffen einerseits die rechtlich-organisatorischen Rahmenbedingungen und die Entwicklung adaptiver Betriebsanforderungen, andererseits methodisch-wissenschaftliche Fragen zur Prozessführung (Nüchterung, Betäubung, Hygiene) sowie die Erstellung praxisnaher Standard- und Monitoringinstrumente. All diese Felder sind eng mit der Frage verknüpft, wie Wissen zielgerichtet an LandwirtInnen und FachberaterInnen transferiert werden kann – aber besonders auch an Halter von kleinen und Hobbybeständen, welche ebenfalls zum Kundenstamm der Schlachtmobilbetreiber gehören.

Es besteht der Bedarf der Ausarbeitung eines standardisierten, aber flexiblen Registrierungs- und Meldeverfahrens: Wie müssen Registrierung, Meldung an das Veterinäramt und Kontrollprozesse gestaltet sein. Parallel dazu sind Mindestanforderungen an Standort und Infrastruktur (Zufahrt, Stellfläche, Wasser/Elektrik, Abfallentsorgung) zu definieren. Dazu sollten praxisorientierte Abläufe und Checklisten erarbeitet werden.

Die Nüchterung ist ein eigenes zentrales Forschungsfeld. Wobei diese auf Praxisbetrieben mit unterschiedlichen Geflügelarten für die Mobile Geflügelschlachtung näher untersucht werden sollte. Wichtig sind ferner praktikable Regeln zur eindeutigen Dokumentation des Nüchterungsbeginns und digitale Protokolle, die Futterentzug, Transportzeiten und Wartezeiten erfassen und damit als Orientierungshilfe eingesetzt werden können. Die praxisorientierte Entwicklung eines Nüchterungs-Logbuchs bieten hier den direkten Praxisnutzen.

Die Betäubung ist unter mobilen Bedingungen weiter zu untersuchen. Vergleichende Feldstudien zu Kopfdurchströmung, Ganzkörperbetäubung und alternativen Verfahren bei Puten und Wassergeflügel sind erforderlich, um Wirksamkeit, Ausblutungszeit und Tierwohlaspekte zu quantifizieren. Hieraus müssen einfache, praktikable Indikatoren und Kontrollchecklisten für den Betriebsalltag und die veterinärbehördliche Kontrolle abgeleitet werden.

Zu Lebendbonituren und Schlachtkörperuntersuchungen fehlen Vergleichswerte aus stationären Schlachtungen. Eine validierte Methode zur Unterscheidung prä- versus postmortaler Frakturen, Verletzungen und Hämatomen, die im Feld anwendbar ist hier fehlt das Satzende. Validierungsstudien, die histologische / bildgebende Befunde mit visuellen Bonituren abgleichen, sind nötig, um ein standardisiertes Befund- und Fotokatalog-System zu entwickeln, das Bonituren verlässlich macht und Schulungen ermöglicht. Schlachtbefunde werden in kleinen und mobilen Schlachtstätten in der Regel nicht systematisch protokolliert. Die Entwicklung eines praktikablen Feedbacksystems könnte dazu beitragen, dass Tierwohl in der vorherigen Haltung zu verbessern.

Außerdem sollten risikobehaftete Bereiche wie Rupfmaschine, Eviszeration, Chill-Betten und Grauwasserentsorgung weiter untersucht werden. Ziel sind validierte, mehrstufige und praktikable Reinigungs- und Desinfektionsprotokolle. Ergänzend ist zu klären, unter welchen Bedingungen die Weiterverarbeitung von Geflügelfleisch und Vermarktung (regional vs. EU-weiter Vertrieb) bei registrierten mobilen Einheiten zulässig und verantwortbar ist.

Zudem sind SOPs, Checklisten und auditfähige Vorlagen für alle Prozessschritte zu erarbeiten. Diese Instrumente müssen so gestaltet sein, dass AmtstierärztInnen, BeraterInnen und PraktikerInnen gleiche Kriterien nutzen und Dokumentation, Bonitur und Audits vergleichbar werden. Multidisziplinäre Entwicklungsprozesse mit Behörden und Praktikern sind hierfür notwendig.

Der Schwerpunkt ist auf kleine Herden zu legen: Angepasste, verhältnismäßige Standards, leicht umsetzbare Hygiene- und Nüchterungsleitfäden müssen entwickelt werden. Pilotversuche in Kleinstbetrieben sollen praktikable Quick-Guides, Video-Anleitungen und regionale Beratungs-Pools hervorbringen. Dabei ist der Wissenstransfer als eigene Forschungsaufgabe zu verstehen: Welche Formate (Praxistage, E-Learning, Video-Tutorials, Train-the-Trainer) sind in der Praxis sinnvoll und können nachhaltige Veränderungen erreichen?

Die Priorisierung sollte pragmatisch erfolgen: kurzfristig (1–2 Jahre) sind Nüchterungs-Studien, Hygiene-Hotspot-Analysen, die Entwicklung von SOPs und Pilot-Trainings für Kleinstbetriebe umzusetzen; mittelfristig (2–4 Jahre) sind Registrierungs-lösungen, Monitoring-Plattformen und Implementationsforschung zum Wissenstransfer

zu etablieren; langfristig (>4 Jahre) sind Langzeit-Kohorten zur nachhaltigen Bewertung und die rechtliche Harmonisierung in verschiedenen Vermarktungsszenarien anzustreben. Nur die Verzahnung von evidenzbasierter Forschung, praxisnaher Methodikentwicklung und systematischem Transfer wird die mobile Geflügelschlachtung als tierschutzgerechte, hygienisch sichere und für Betriebe praktikable Alternative dauerhaft verankern.

7.2 Kurzfassung der Ergebnisse und des Wissenstransfers

Das Modell- und Demonstrationsvorhaben GeSchMo begleitete die seit 2021 eingeführte mobile Geflügelschlachtung mit dem Ziel, Tierwohl, Prozesssicherheit und Fleischhygiene praxisnah zu bewerten und Handlungsempfehlungen abzuleiten. In rund 50 begleiteten Schlachtterminen wurden Betriebsdaten, Nüchterungs- und Wartezeiten, Klima- und Lichtbedingungen, Transportkisten, sowie Lebend- und Schlachtkörperbonituren systematisch erfasst.

Wesentliche Befunde: Viele Betriebe überschritten die vorgeschriebene Maximal-Nüchterungsdauer von 12 Stunden und in mehreren Fällen blieb zudem Restfutter zugänglich. Klimaparameter (Temperatur, Luftfeuchte/Enthalpie) in den Wartebereichen führten bei einzelnen Terminen zu gering erhöhten Belastungen. Transportkisten waren überwiegend in gutem Zustand und die Besatzdichten lagen meist im zulässigen Bereich, wobei Eigenbaulösungen sich vereinzelt als problematisch erwiesen. Hämatome und vereinzelt frische Frakturen (häufig an den Flügeln) wiesen überwiegend auf mechanische Belastungen beim Einfangen und dem Handling hin.

Wissenstransfer und Maßnahmen: Auf Grundlage der Ergebnisse wurden praxisorientierte Empfehlungen entwickelt (Nüchterungszeit ≤ 12 h, optimierte Wartebereichsgestaltung, geeignete Transportkisten, mehrstufige Reinigung/Desinfektion.) Die Erkenntnisse wurden zeitnah über Praxistage, Online-Seminare, Informationsveranstaltungen, Newsletter, Social-Media-Beiträge und ein Lehrvideo an LandwirtInnen, VeterinärInnen und Schlachtmobilbetreiber weitergegeben. Schulungen und Vernetzungsformate trugen zur schnellen Implementierung von Verbesserungen bei. Insgesamt bestätigt das Projekt: Mobile Schlachtung ist bei sachgerechter Umsetzung tierschonend und hygienisch praktikabel; gleichzeitig bestehen konkrete Optimierungspotenziale in Ablaufstandardisierung, Schulung und Klimasteuerung.

7.3 Summary of results and knowledge transfer

The GeSchMo model and demonstration project accompanied the mobile poultry slaughtering introduced in 2021 with the aim of evaluating animal welfare, process safety and meat hygiene in a practical manner and deriving recommendations for action. In around 50 accompanied slaughter appointments, operational data, fasting and waiting times, climate and lighting conditions, transport crates, as well as live and carcass quality assessments were systematically recorded.

Key findings: Many farms exceeded the prescribed maximum fasting period of 12 hours and, in several cases, residual feed remained accessible. Climate parameters in the waiting areas (temperature, humidity/enthalpy) led to slightly increased stress levels on individual dates. Transport crates were mostly in good condition and stocking densities were generally within the permissible range. However, homemade solutions proved to be problematic in isolated cases. Haematomas and isolated fresh fractures (often on the wings) mainly indicated mechanical stress during capture and handling.

Knowledge transfer and measures: Based on the results, practical recommendations were developed (fasting period ≤ 12 hours, optimised waiting area design, suitable transport crates, multi-stage cleaning/disinfection). The findings were promptly communicated to farmers, veterinarians and mobile slaughterhouse operators via practical workshops, online seminars, information events, newsletters, social media posts and an instructional video. Training courses and networking formats contributed to the rapid implementation of improvements. Overall, the project confirms that mobile slaughtering is humane and hygienically practicable when implemented properly; at the same time, there is concrete potential for optimisation in process standardisation, training and climate control.

7.4 Was hat das Vorhaben für den Tierschutz gebracht?

Das Vorhaben hat praxisnahe, unmittelbar verwertbare Erkenntnisse für den Tierschutz in der mobilen Geflügelschlachtung geliefert. Auf Basis von rund 50 begleiteten Schlachtterminen konnten konkrete Prozessschritte — Nüchterung, Einfangen, Wartebereiche, Transportkisten, Betäubung sowie die Bonitur von Lebend- und Schlachtkörpern — systematisch bewertet werden. Ein zentrales Ergebnis ist, dass die Nüchterungszeit in vielen Betrieben die empfohlene Obergrenze von 12 Stunden überschritt; daraus folgt die klare Empfehlung, Nüchterung, Transport und Wartezeit

konsequent zu planen und die Futterentnahme vollständig sicherzustellen, um die Zeiten entsprechend nachvollziehen zu können.

Das Einfangen und Handling erwiesen sich als Hauptursache für frische Hämatome und vereinzelt auftretende Flügelfrakturen. Daraus wird abgeleitet: Fangverfahren müssen tierschonend gestaltet und das Personal regelmäßig geschult werden, um Zug- und Druckbelastungen beim Herausnehmen aus den Kisten zu vermeiden. Geeignete, geprüfte Transportkisten reduzieren Verletzungsrisiken; Eigenbau-Lösungen sind nur mit Nachweis der Tauglichkeit zu empfehlen. Die Besatzdichte ist praxisgerecht an Lebendgewicht und Witterung anzupassen.

Klimatische Bedingungen und Beleuchtung in den Wartebereichen haben starken Einfluss auf das Verhalten und Stressniveau der Tiere. Wartebereich I sollte dunkel (< 1 Lux) und klimatisch geregelt sein. Aufenthalte in Wartebereich II sollten kurz gehalten werden. Für die Lebensmittelsicherheit hat sich das Chill-Becken als effektive Maßnahme zur mikrobiellen Reduktion bewährt. Kritische Risikoorte sind hingegen Rupfen und Eviszeration, weshalb mehrstufige Reinigungs- und Desinfektionsprotokolle sowie mikrobiologische Eigenkontrollen empfohlen werden.

Insgesamt zeigt das Projekt: Mobile Geflügelschlachtung ist bei sachgerechter Prozessführung sowohl tierschonend als auch hygienisch praktikabel. Entscheidend sind die Umsetzung klarer Zeitvorgaben (Nüchterung ≤ 12 h), die Optimierung des Einfangens, der Einsatz geeigneter Transportmittel, die Steuerung von Klima und Licht in Wartebereichen sowie gezielte Schulungs- und Hygieneprogramme. Diese praxisorientierten Empfehlungen wurden zeitnah in Praxistagen, Online-Seminaren, Informationsmaterialien und einem Lehrvideo an LandwirtInnen und FachberaterInnen transferiert, um die Umsetzung in der Praxis zu beschleunigen.

7.5 Empfehlungen für die Praxis

Die folgenden, aus den Projektergebnissen abgeleiteten Handlungsempfehlungen sind praxisorientiert, unmittelbar umsetzbar und dienen dem Ziel, Tierwohl und Prozesssicherheit in der mobilen Geflügelschlachtung zu verbessern.

1. Planung & Organisation

- Schlachtttermine strikt planen: Beginn des Futterentzugs (Nüchterungsbeginn), Fangen, Verladen, Transport, Ankunft am Schlachtmobil dokumentieren.

- Nüchterung, Transport- und Wartezeiten als Gesamtzeit kalkulieren und terminieren; vermeiden, dass Tiere länger als 12 Stunden ohne Futter und Wasser sind.
- Schlachtungen bei erwarteter Hitze in die kühleren Morgenstunden legen; Wetterprognosen in die Planung einbeziehen.

2. Nüchterung

- Maximaldauer: Nüchterung einschließlich Transport und Wartezeit konsequent auf ≤ 12 Stunden begrenzen.
- Futter vollständig entfernen (kein „nur Zufuhrstopp“), damit der tatsächliche Nüchterungsbeginn klar ist.
- Wasser bis zum Verladen bereitstellen (Wasserentzug vermeiden, wenn Tiere noch im Stall sind).

3. Fangen, Handling und Transport in Kisten

- Fangverfahren tierschonend ausführen: Dunkelphase/Abdunkeln des Stalls, ruhige Vorgehensweise, möglichst wenige Personen (1–2), kurze Fangzeiten.
- Geeignete Transportkisten verwenden (artenangepasste Größe, geschlossene/perforierte Böden je Vor- und Nachteil, leichte Reinigung). Eigenbauten nur mit nachgewiesener Tauglichkeit einsetzen.
- Besatzdichte an Lebendgewicht und Witterung anpassen (Empfehlungen aus Projekt: Legehennen ≈ 10 , Masthühner 6–8, Enten 3–4, Gänse 3; Puten i. d. R. aus dem Stall einzeln).
- Beim Ausstallen und beim Entnehmen aus Kisten Zug- und Druckbelastungen vermeiden; geschultes Personal einsetzen, um Hämatome und Frakturen zu reduzieren.
- Puten und sehr große Tiere möglichst direkt und einzeln führen (kein Transport in Standardkisten).

4. Wartebereich (WI/WII): Gestaltung und Klima

- Wartebereich I: möglichst dunkel (< 1 Lux), gut schattiert/abgedunkelt, klimatisch reguliert (Belüftung, Abschattung).
- Aufenthaltsdauer im Wartebereich I kurz halten; Wartebereich II nur wenige Minuten verwenden.
- Temperatur, relative Luftfeuchte und Enthalpie überwachen; bei hohen Enthalpie-Werten (Warnung: erhöhte Belastung) Maßnahmen ergreifen (Ventilation, Beschattung, Verlegung in kühlere Stunden).
- Bei Hitze: Besatzdichte reduzieren, Verweilzeiten minimieren, evtl. Sprühnebel/Ventilation einsetzen.

8 Literaturverzeichnis

- BARBUT, S., & LEISHMAN, E. M. (2022). Quality and processability of modern poultry meat. *Animals*, 12(20), 2766. <https://doi.org/10.3390/ani12202766>
- BLE – BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (2023). Teil-mobile Schlachtung Geflügel „Förderung des Tierwohls in der mobilen Geflügelschlachtung (GeSchMo)“. <https://www.mud-tierschutz.de/mud-tierschutz/wissen-dialog-praxis/teilmobile-schlachtung-1>
- BMEL – BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2023). Versorgungsbilanz – Import und Export von Geflügelfleisch. <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fische-rei/versorgungsbilanzen/gefluegelfleisch> (abgerufen 15.04.2023)
- BOLDER, N. M. (2007). Microbial challenges of poultry meat production. *World's Poultry Science Journal*, 63(3), 401–411. <https://www.cambridge.org/core/journals/world-s-poultry-science-journal/article/microbial-challenges-of-poultry-meat-production/86E44A6CACA1E5D9CB5CFB003A38EF4>
- BUTEMANN, F. (2023). Ansätze zur Stressreduktion im Wartebereich mobiler Geflügelschlachtungen. Unveröffentlichte studentische Arbeit, Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft.
- CASON, J. A., & HINTON, A., JR. (2006). Coliforms, *Escherichia coli*, *Campylobacter*, and *Salmonella* in a counterflow poultry scalding tank with a dip tank. *International Journal of Poultry Science*, 5(9), 846–849. <https://doi.org/10.3923/ijps.2006.846.849>
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.). (2020). DIN 10516:2020-10 Lebensmittelhygiene – Reinigung und Desinfektion. Beuth Verlag.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.). (2022). DIN EN 1672-2: Nahrungsmittelmaschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Anforderungen an Hygiene und Reinigbarkeit. Beuth Verlag.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.). (2023). DIN 10113-1: Horizontales Verfahren zur Bestimmung des Oberflächenkeimgehaltes und Nachweis von bestimmten Mikroorganismen auf Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen entlang der Lebensmittelkette – Teil 1: Tupfverfahren. Beuth Verlag.
- DLG – DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT (2023). DLG-geprüfte Betriebsmittel. <https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/tests/dlg-gepruefte-betriebsmittel> (abgerufen 20.06.2023)
- EFSA AHAW PANEL. (2023). Welfare of broilers on farm. *EFSA Journal*, 21(2), e07788. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7788> (Open access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9941850/>)
- ERNST GMBH & CO. KG. (2016). Produktinformationen: Antisept 19 / Biofettlöser / OXXI-Guard. (Produktdatenblätter).

- GEORNARAS, I., DE JESUS, A. E., VAN ZYL, E., & VON HOLY, A. (1997). Bacterial populations of different sample types from carcasses in the dirty area of a South African poultry abattoir. *Journal of Food Protection*, 60(5), 551–554. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-60.5.551>
- GREGORY, N. G., & WILKINS, L. J. (1989). Broken bones in domestic fowl: handling and processing damage in end-of-lay battery hens. *British Poultry Science*, 30(3), 555–562. <https://doi.org/10.1080/00071668908417179>
- HEUER, V. (2024). Untersuchung des Geflügelschlachtkörpers in Bezug auf die Lebensmittelhygiene und Fleischqualität in mobilen Geflügelschlachteinheiten unter besonderer Berücksichtigung des Chill-Beckens. Unveröffentlichte studentische Arbeit, Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft.
- KRAUTWALD-JUNGHANNS, M. (2021). Sachverständigengutachten: Transport von Hühnern (*Gallus gallus* f. dom.) zum Schlachthof – Literaturreview. https://tierschutz.hessen.de/sites/tierschutz.hessen.de/files/2022-11/gutachten_gefluegel-transport_final_2021.pdf
- LÖHREN, U. (2012). Overview on current practices of poultry slaughtering and poultry meat inspection. EFSA Supporting Publications 2012: EN-298. <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2012.EN-298>
- LIBERA, K., VALADIAN, R., VARARATTANAVECH, P., DASARI, S. N., DALLMAN, T. J., WEERTS, E., LIPMAN, L. J. A., ET AL. (2023). Inspection of chicken wings and legs for animal welfare monitoring using X-ray computed tomography, visual examination, and histopathology. *Poultry Science*, 103(3), 103403. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.103403> (Open access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10844867/>)
- MENTEN, R. (2023). Empfehlungen zur Reinigung und Desinfektion bei der mobilen Geflügelschlachtung. Unveröffentlichte studentische Arbeit, Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft.
- NIJDAM, E., ARENS, P., LAMBOOIJ, E., DECUYPERE, E., & STEGEMAN, J. A. (2004). Factors influencing bruises and mortality of broilers during catching, transport and lairage. *Poultry Science*, 83, 1610–1615. <https://doi.org/10.1093/ps/83.9.1610>
- PETRACCI, M., BIANCHI, M., CAVANI, C., GASPARI, P., & LAVAZZA, A. (2006). Pre-slaughter mortality in broiler chickens, turkeys and spent hens under commercial slaughtering. *Poultry Science*, 85, 1660–1664. <https://doi.org/10.1093/ps/85.9.1660>
- TONDEUR, W., & SIMONS, P. (2019). *Broiler Meat Signals: A practical guide to improving poultry meat quality*. Roodbont Publishers B.V., Zutphen.
- WARRISS, P. D., WILKINS, L. J., BROWN, S. N., PHILLIPS, A. J., & ALLEN, V. (2004). Defaecation and weight of the gastrointestinal tract contents after feed and water withdrawal in broilers. *British Poultry Science*, 45(1), 61–66. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15115202/>