



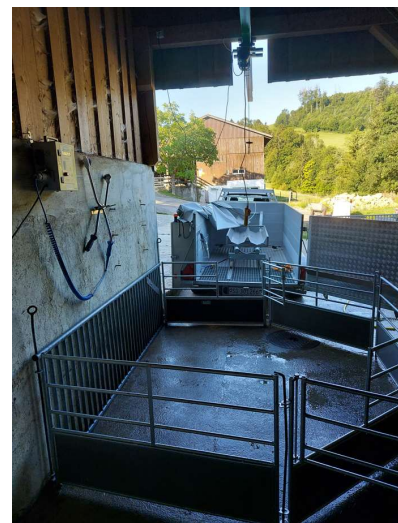
## Hoftötung von Schweinen und Kleinwiederkäuern

Tierärztliche Vereinigung für Lebensmittelsicherheit, Tiergesundheit & Tierschutz TVL

6. April 2023, Anna Jenni

### Ablauf

- Ausgangslage und Motivation
- Hintergrund, Projektaufbau und Ziele
- Datenerhebung
- Ablauf einer Hoftötung
- Erste Daten aus dem Projekt
- Tendenzen für die Beratung
- Ausblick



Quelle: César Bürgi, Hof Silberdistel, SO

## Ausgangslage und Motivation

### Ausgangslage

- Viele Publikationen zu Rinder
- Bereits viel Erfahrung mit Rindern
- Etablierte Systeme in CH für Rinder
- LW Betriebe und Dienstleister wollen zusätzliche Tierkategorien anbieten

### Motivation

- Literatur für Schweine und KWK dünn
- Systeme für Schweine und KWK anpassen
- Beratungstätigkeit ausweiten
- Hoftötung in Praxis optimieren
- Verbesserung des Tierwohls bis zum Schluss
- Studien von Rindern zur Stressbelastung sind vielversprechend
- Grosses Interesse von LW
  - Direktvermarktung
  - Überzeugung

## Hintergrund und Projektziel

### BLW Beratungsprojekt

- Kommunikation mit allen Beteiligten
- Verbesserungsvorschläge auf Betrieben überprüfen

### Projektziel und Output

- Aufbau Netzwerk
- Informationsveranstaltung / Film
- Merkblatt für Praxis / Technische Daten
- Weiterführende Beratungstätigkeit

## Mitwirkende

### FiBL

- Anna Jenni
- Milena Burri
- Maxime Garcia
- Anet Spengler

### BLW

- Sabine Vögeli

### BLV

- Claudio Zweifel

### Platzhirsch Hofschlachtungen GmbH

- Mischa Hofer
- Andreas Hirschi

### Hof Silberdistel

- Lena Bürgi
- Cäsar Bürgi

### Waidwerker GmbH

- Damian Signer

### Loohof

- Markus Hauenstein

### Weitere

- Amtstierärzte und  
Amtszierärztinnen
- Bäuerinnen und Bauern
- Metzgereien

## Projektaufbau I

### Modul 1: Recherche

#### Inhalt

Literaturrecherche, Austausch Veterinärämter  
Sammlung von Praxisbeispielen und gesetzliche  
Rahmenbedingungen in CH aufbereiten.  
Erkenntnisse werden genutzt für Planung der  
Praxisversuche und für Merkblatt.

#### Vorgehen

Literaturrecherche, Besuch von Betrieben mit  
Erfahrung, Kontakte herstellen, Sammlung von  
Inputs und Best Practice

### Modul 2: Prozessplanung

#### Inhalt

Erstellen von Protokollen für Praxisversuche.  
Unterschiedliche Untersuchungen (z.B.  
variable Zeit zwischen Entborsten und  
Ausnehmen, Betäubung)

#### Vorgehen

Protokolle verfassen in Kontakt Hofotörern  
und Ämter evtl. laufend anpassen

## Projektaufbau II

### Modul 3: Praxisversuche

#### Inhalt

Hoftötung von Schweinen und KWK nach Protokoll.  
Dokumentation der Anpassung der Infrastruktur.  
Untersuchung von Stichblut. Beobachtung Tierverhalten.  
Vergleich mit Literatur und Daten aus lokalen Schlachthöfen.

#### Vorgehen

Durchführung von Hoftötungen durch Hoftöter. FiBL macht Datenerhebung und ist dabei (Protokolle, Dokumentation, etc.)

### Modul 4: Untersuchung Schlachtkörper

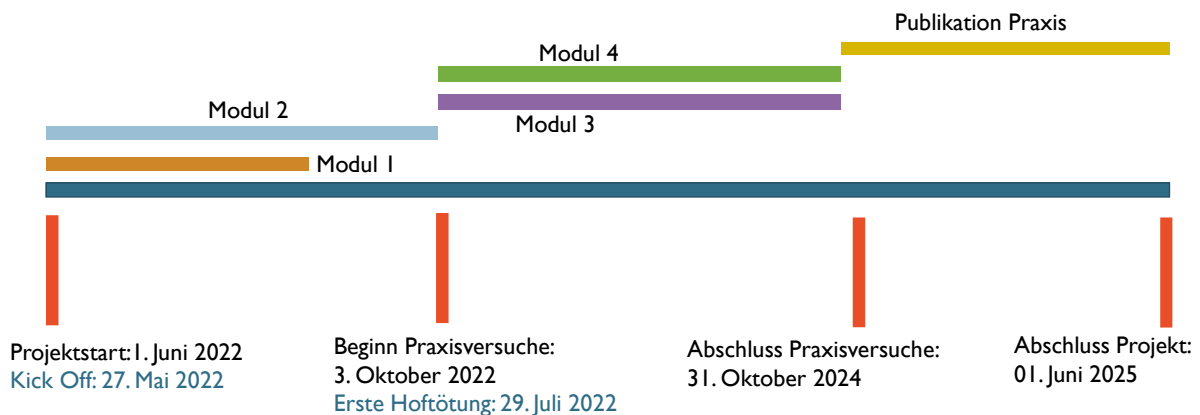
#### Inhalt:

Untersuchung der Fleischqualität bei unterschiedlicher Dauer von Tod bis Eviszeration.

#### Vorgehen

Datenerhebung im Schlachthof (pH, Fleischtemperatur; Aussentemperatur; Beprobung Bauchraum)

## Projektaufbau III



## Vorgehen für Datenerhebung

- Mind. 3 Schlachtungen pro Betrieb
- Total mind. 6 Tiere pro Betrieb
- 60 Tiere pro Kategorie
- Verbesserungsvorschläge
- Auswirkungen überprüfen
- Optimiertes System
- Stichblut: alle Tiere pro Schlachtung
- Bauchraum: 2 Tiere pro Schlachtung



Quelle: Datenaufzeichnung, FiBL

## Datenerhebung

### Allgemeine Daten

- Rasse, Fütterung etc.
- Vorbereitung der Tiere

### Tierverhalten

- Videoauswertung Stress

### Betäubung

- Infrastruktur / Einstellung
- Betäubungsqualität

### Stichblut

- Laktat
- Glucose
- Cortisol

### Klima (24 h)

- Temperatur
- Rel. Luftfeuchtigkeit

### Verarbeitung

- Zeiten
- Gewichte
- Dokumentation Ablauf

### Bauchraum (70 bis 90 Min p.m.)

- GKZ
- EB

### pH

- 90 Min. p.m.
- 24 h p.m.

## Überblick Zeiten

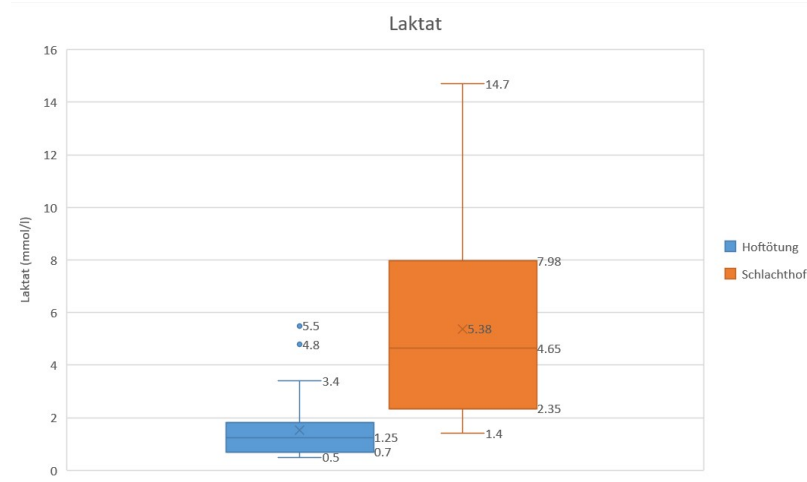
Vorgang	Zeitfenster der Probennahme
pH 90 Min. p.m.	90 Min. p.m. : +/- 10 Min.
pH 24 h p.m.	24 h p.m. : +/- 1 h
Bauchraumbeprobung	70 bis 90 Min. p.m.

## Ablauf einer Hoftötung

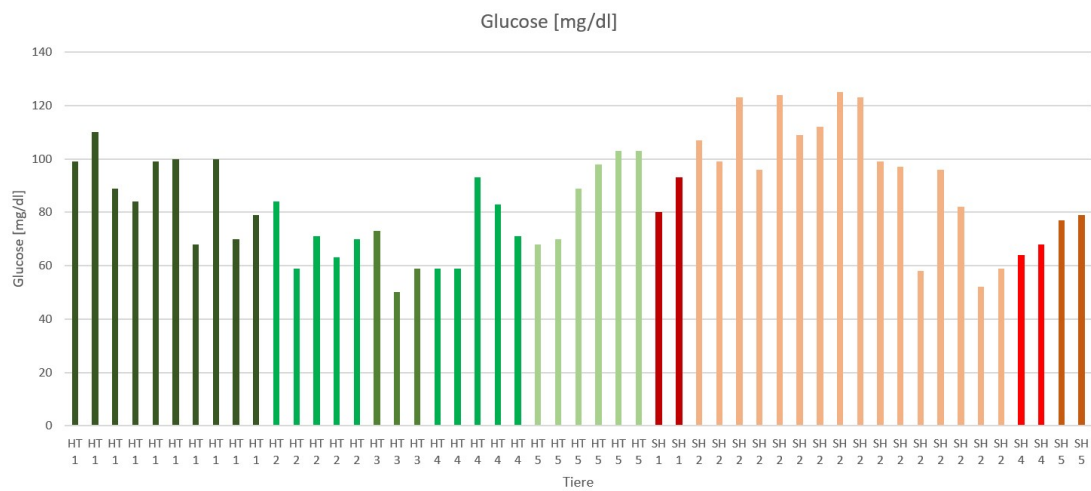
1. Kontaktaufnahme mit LW Betrieb
2. Kommunikation klären: Metzger, Hoftöter, weitere
3. Ablauf besprechen, vorgängig Fragen klären
4. Information an kantonales Vet. Amt.
5. Ca. 30 Min. vor Beginn auf Platz, einrichten
6. Datenerhebung Hof: Stichblut, Video, Datenlogger
7. Datenerhebung Schlachthof: Bauchraum, pH, Datenlogger
8. Nachbesprechung LW Betrieb, Hoftöter: Ablauf / Verbesserungsvorschläge / Subjektive Einschätzung



## Laktat II

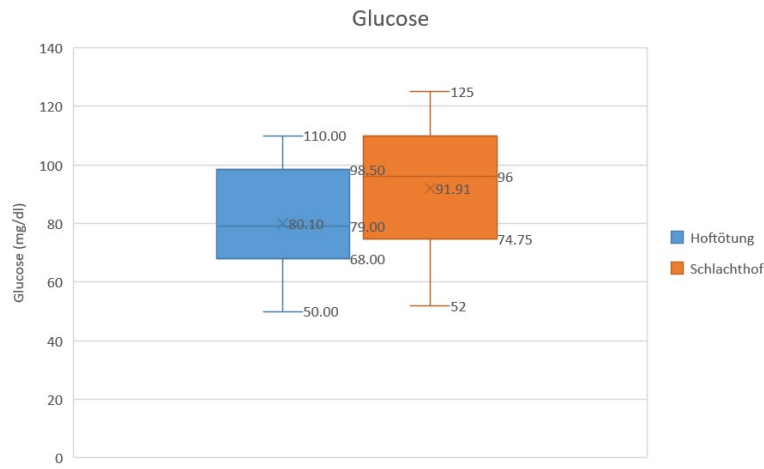


## Glucose I





## Glucose II



## Einordnung: Laktat und Glucose

- Laktat: (0.1 l bis zu 24 mmol/l bei sehr hoher Stressbelastung; Wullinger, 2019: 0,5-3 mmol/l (bis zu 13mmol/l))
- Glucose: bis 115 mg/dl (aber auch höher möglich, bis zu 348 mg/dl)

### Diverse Einflüsse

- Fütterungsmethode und Futtermittel
- Letzten Fütterung / „Hungern“
- Freude auf Futter oder beim Fressen
- Bewegung vor Schlachtung
- Haltungssystem
- Rasse
- Stress von anderen Tieren (Vokalisation)
- „Eustress (?)“

### Quellen:

- Quander et al. 2021: Sire-feed interactions for fattening performance and meat quality traits in growing-finishing pigs under a conventional and an organic feeding regimen
- Wullinger 2019: Mobile Schlachtung von Schweinen aus Freilandhaltung - Tierschutz, Fleischqualität und Lebensmittelsicherheit

## Bauchraum: Übersicht Beurteilung der Tagesdurchschnittswerte

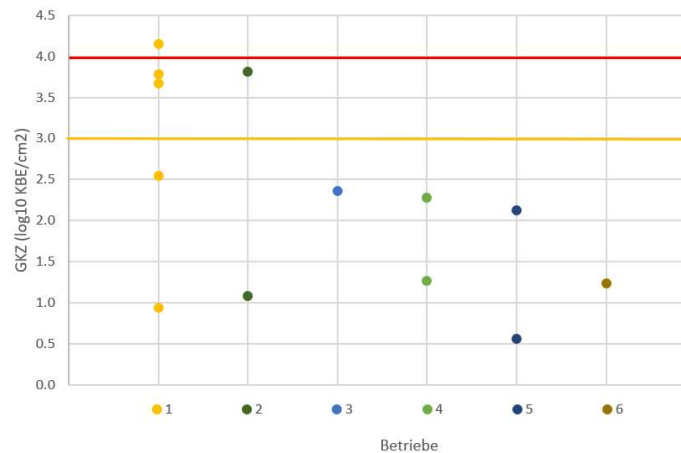
**Tabelle 2:** Prozesshygienekriterien zur Beurteilung der Tagesdurchschnittswerte (tagesdurchschnittliche Log-Werte) von Rinder-, Schaf- und Schweine-Schlachtierkörpern bei Anwendung der Nass-Trockentupfertechnik für die Probenentnahme (Zweifel et al., 2005, Meat Sci. 69, 559–566).

Schlachtierkörper	Mikroorganismen	Tagesdurchschnittswert (log <sub>10</sub> KBE/cm <sup>2</sup> )		
		Befriedigend	Akzeptabel	Unbefriedigend
Rind, Schaf, Schwein	Aerobe mesophile Gesamtkeimzahl	≤3.0	3.0–4.0	>4.0
	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤1.0	1.0–2.0	>2.0

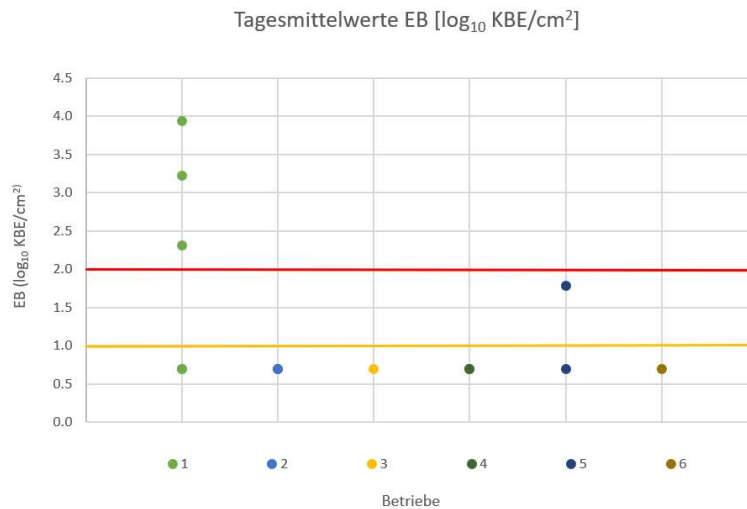
**Quelle:** Informationsschreiben 2018/4:  
Anleitung zur Durchführung mikrobiologischer Untersuchungen von Schlachtierkörpern im Rahmen der Selbstkontrolle von Schlachtbetrieben

## Bauchraum

Tagesmittelwerte GKZ [(log<sub>10</sub> KBE/cm<sup>2</sup>)



## Bauchraum



## Einordnung: Daten Bauchraum

- Zu erwartende Streuung
- Informationen zum Schlachtprozess
- Informationen zum Vorgang im Schlachthaus vor der Eviszeration



Quelle: Milena Burri, FiBL

## Tendenzen für die Beratung

### Generell: Sehr engagierte Leute, sehr gute Zusammenarbeit!!

- Mehr «Üben» mit den Tieren
- Schonend Treiben oder Führen
- Wenig Bewegung vor Tötung
- Tötung in gewohnter Umgebung
- Infrastruktur / Einrichtung
- Begleittiere
- Kein «Fasten» vor Tötung
- Schneller Aufzug



Quelle: Datenaufzeichnung FiBL

## Ausblick

- Austausch: Donnerstag, 11. Mai, 10.00 Uhr bis 11.00 Uhr
- Auswertung Video, Cortisol: laufend
- Datenerhebung und laufende Publikation für BLW bis Herbst 2024
- Vergleich Schlachthof vs. Hoftötung mit ZHAW: Publikation August
- Tierethik: Diskussion zu Umgang mit Töten
- Offen für Folgeprojekte



**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit**