

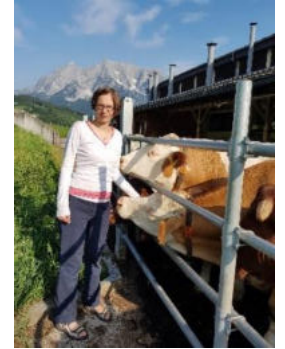
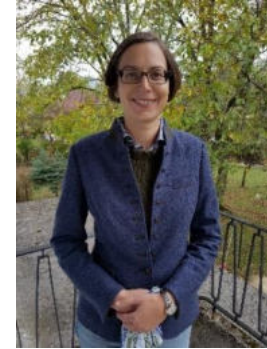
# Grünlandbasierte Rindermast und Fleischqualität – Aktuelles aus der Forschung

Dr. Margit Velik  
HBLFA Raumberg-Gumpenstein  
Bioland, BIO-Fleischrinder- und Mutterkuhtag  
Online via Zoom, 02.11.2023



## Kurz zu mir

- Seit 16 Jahren an HBLFA Raumberg-Gumpenstein
- Bereich Rindermast (*Stier*=Bulle, Ochse, *Kalbin*=Färse, Jungrind, Kalb)
  - Mastleistung (Futter- u. Nährstoffaufnahme, Zunahmen, Futtereffizienz im Mastverlauf, ...)
  - Schlachtleistung (Schlachtgewicht, EUROP-Klassifizierung, Teilstückanteile, Organgewichte, Gewebeanteile, Fetteinlagerung, ...)
  - Fleischqualität (Marmorierung, Zartheit, Saftigkeit, Farbe, Inhaltsstoffe, Fettsäuremuster, ...)



## Worum geht es im Vortrag?

- Ergebnisse aus **3 Forschungsprojekten**
  - **Ochsenmast auf Kurzrasenweide** ohne Kraftfutter
  - **Schlachtkörperqualität** von **gealpten Mastrindern**
  - **Holstein×Angus-Kreuzung im Grünland** bei Schlachtung mit 400 kg Lebendgewicht
    - > Im Zusammenhang mit **Schlachtleistung u. Fleischqualität**
- **Fleischqualität bei Grünland-/Weidemast:** Was sagen unsere Versuche u. die Literatur?



## Broschüre u. Bücher zur Grünlandmast von Rindern



<https://gruenland-viehwirtschaft.at>



--> Praxisnahe  
Tipps rund um  
Produktion

## Um welche Fragen geht es heute konkret ?

- Braucht es **in der Grünlandmast** eine Ausmast **mit Kraftfutter**?
- Haben **Weiderinder** eine andere **Fleischqualität**?
- Haben **MilchrassexFleischrasse**-Kälber Potenzial für die **Grünlandmast**?

## Um welche Fragen geht es heute konkret ?

- Braucht es **in der Grünlandmast** eine Ausmast mit **Kraftfutter**?
- Haben Weiderinder eine andere Fleischqualität?
- Haben Milchrasse×Fleischrasse-Kälber Potenzial für die Grünlandmast?

## Umfrage 1

**Braucht es bei der Ochsen- und Färsenmast auf der Weide  
vor der Schlachtung  
eine Ausmast im Stall mit Kraftfutter?**

# Projekt “Ochsenmast auf Kurzrasenweide“ kurz erklärt

Projektleitung: Dr. Steinwider, Quelle: Steinwider et al. 2019

- **Fleckvieh-Kälber als Fresser (ca. 200 kg)** im Frühling zugekauft
- **Fütterung / Haltung**
  - 1. Weideperiode (ab 225 kg LG)
    - **Kurzrasenweide (Ø 6,5 cm):** April bis Oktober (kein Kraftfutter)
  - Winter: Grassilage (kein Kraftfutter)
  - 2. Weideperiode (ab 560 kg LG)
    - Kurzrasenweide (Ø 6,5 cm): April bis Oktober (kein Kraftfutter)
- **Schlachtung mit 700 kg** Lebendgewicht



Kurzrasenweide



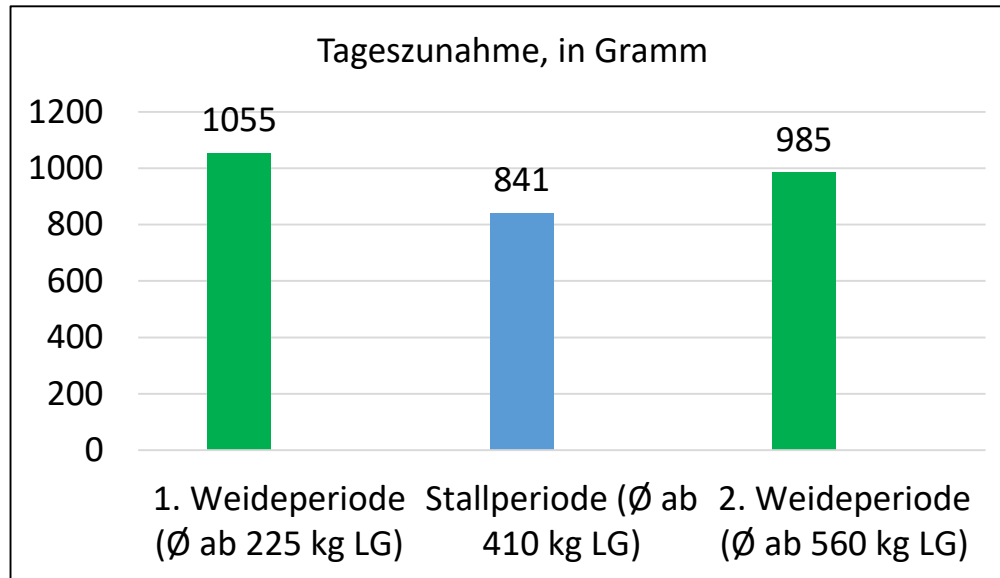
Ø 6,5 cm hoch  
20 % Rohprotein /kg TM  
10,7 MJ ME /kg TM

intensive Dauerweide



# Grünlandmast / Ausmast ohne Kraftfutter? (I)

Projekt: Ochsenmast auf Kurzrasenweide



Quelle: Steinwidder et al. 2019

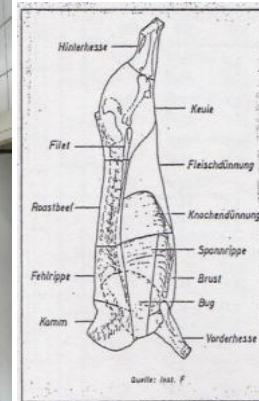
- Sehr gutes Weidemanagement
  - Aufwuchshöhe
  - Tierbesatz
- Achtung Weideparasiten!

# Grünlandmast / Ausmast ohne Kraftfutter? (II)

## Projekt: Ochsenmast auf Kurzrasenweide



Merkmal	Kurzrasenweide, Grassilage im Winter
Schlachtalter, Monate	24,8
Ausschlachtung <sub>kalt</sub> %	53,5
EUROP-Fleischklasse, E=5, P=1	3,2 (R+)
Fettklasse, 1=mager, 5=fett	2,6
Nierenfett, % v. SKG*	3,1
Anteil wertvoller Teilstücke (Rostbraten, Beiried, Filet, Keule, Hinterhese), % v. SKG*	43,0 %



## Optimaler Schlachtzeitpunkt

\*SKG... Schlachtkörpergewicht

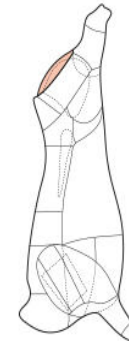
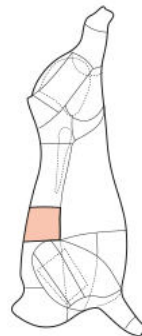
Quelle: Steinwider et al. 2019

# Grünlandmast / Ausmast ohne Kraftfutter? (III)

## Projekt: Ochsenmast auf Kurzrasenweide



Merkmal	Rostbraten	Weißes Scherzel
Intramuskuläres Fett, %	3,2	1,7
Fleischfarbe - Helligkeit (höher=heller)	37,3	43,5
Fleischfarbe - Rotton (höher=intensiver rot)	14,5	17,9
Grillsaftverlust, %	21,0	26,5
Scherkraft, kg Force	2,7	3,5



Quelle: Steinwider et al. 2019

## Projekt “Schlachtkörperqualität von Almrindern“ kurz erklärt

- **Schlachtkörperqualität von Mastrindern** auf österr. Almen
  - Häufige Meinung: Mastrinder brauchen zwingend vor Schlachtung eine Stall-Ausmast mit Kraftfutter
    - AMA-ÖFK-Datensatz mit ca. 23.000 Datensätze

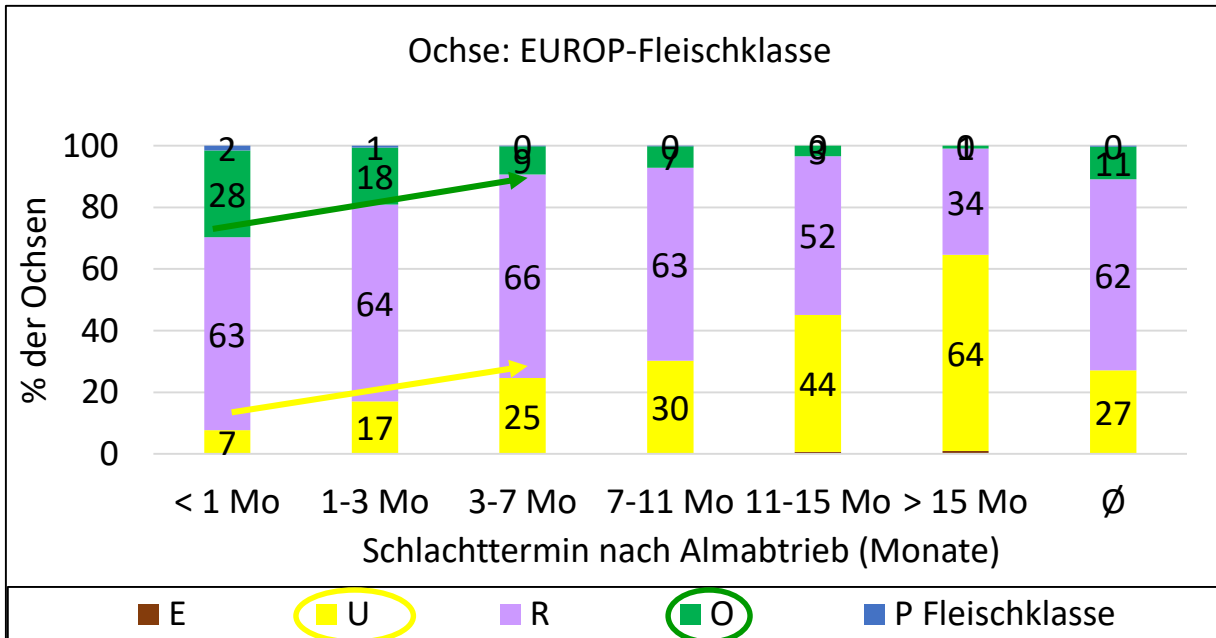
Kategorie	Rassen/Kreuzungen mit mind. 90 Tieren ( <i>gereiht nach Häufigkeit</i> )
Ochse, C (n=7.285)	FL, FL×CH, GRV, FL×LI, FL×WBB, BV, MUB, PI
Jungrind, Z (n=2.386) (8-12 Monate)	FL×LI, FV, FL×CH, FL×WBB, FL×BA

Bei Ochse ca. 50 % FL, bei Jungrind ca. 30 % FV×LI



# Grünlandmast / Ausmast ohne Kraftfutter? (IV)

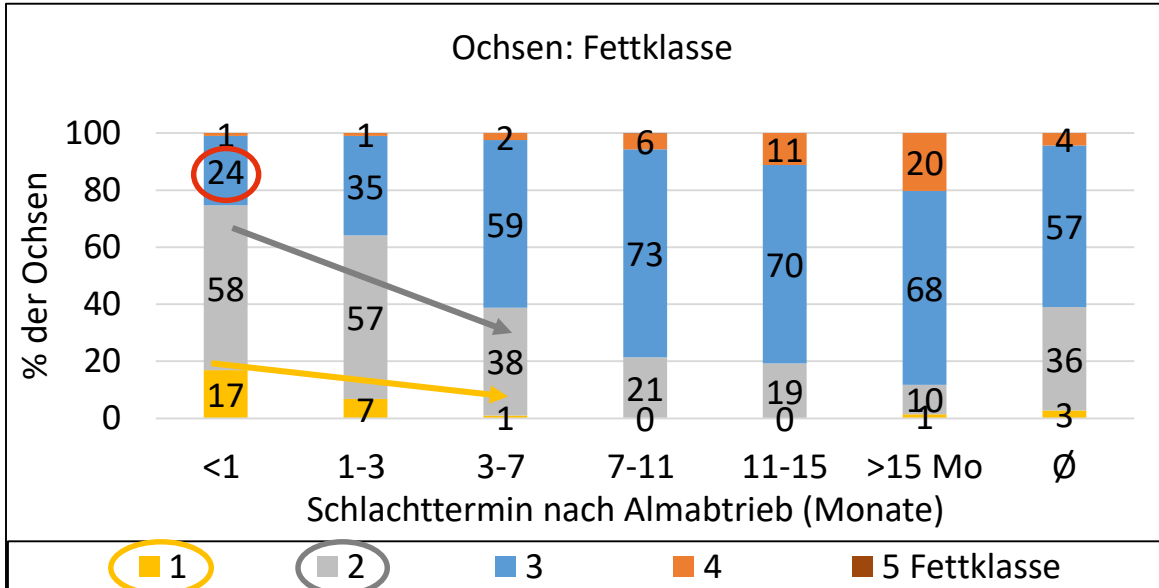
## Projekt: Schlachtkörperqualität von Almrindern



Bei Ochse u. Färse  
verbessern sich mit  
späterem  
Schlachttermin nach  
Almabtrieb  
Schlachtgewicht,  
Nettotageszunahme,  
Fleisch- u. Fettklasse

# Grünlandmast / Ausmast ohne Kraftfutter? (V)

## Projekt: Schlachtkörperqualität von Almrindern



Beim **JungRIND** (8-12 Monate alt) hat Schlachtermin nach Almadtrieb deutlich geringeren Einfluss auf Schlachtgewicht, Fleisch- u. Fettklasse

### Wesentliche Einflussfaktoren

- Milchleistung der Mutterkuh
- Absetzzeitpunkt vor Schlachtung
- Frühreife Genetik

## Fazit: Grünlandmast /Ausmast ohne Kraftfutter

- Generell nicht empfehlenswert
  - Wenn, für „Spezialisten“
  - Bei Färsenmast eher möglich als bei Ochsenmast, weil frühreifer
  - Mit frühreifen Rassen/Linien bzw. Extensivrassen (eher) möglich
  - Bei Mast ab Einsteller aus Mutterkuhhaltung (eher) möglich
  - Jedenfalls sehr gutes Grundfutter notwendig
  - Optimaler Schlachtzeitpunkt (Lebendgewicht, Ausmastgrad)
  - Ausmastdauer: ?
- Bei Jungrinderproduktion in Mutterkuhhaltung bei gutem Grundfutter meist gut möglich



*Wie sind Ihre Erfahrungen?*

## Um welche Fragen geht es heute konkret ?

- Braucht es in der Grünlandmast eine Ausmast mit Kraftfutter?
- **Haben Weiderinder eine andere Fleischqualität?**
- Haben Milchrasse×Fleischrasse-Kälber Potenzial für die Grünlandmast?



# Was ist Fleischqualität?

## ≠ Produktionsqualität



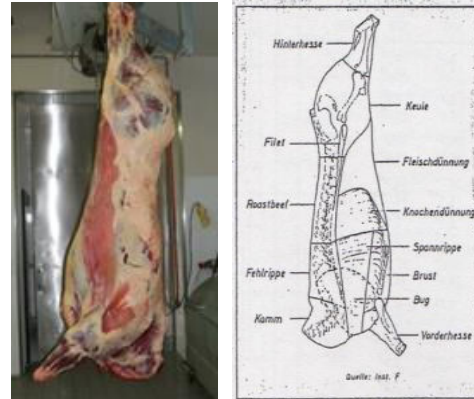
AMA-GÜTESIEGEL-RICHTLINIE  
(AMA-Produktionsbestimmungen)

### RINDERHALTUNG

mit den freiwilligen Modulen

- regionale Herkunft
- besondere Fütterung
- seltene Rassen
- besondere Tierhaltung
- mehr Tierwohl
- Q<sup>plus</sup> Rind

## ≠ Schlachtkörperqualität

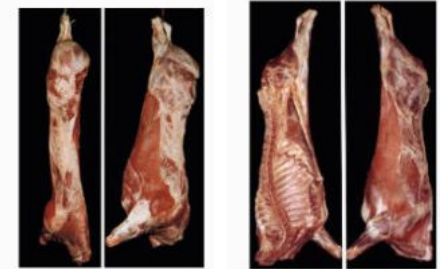


## Fleischqualität



## Fleischqualität und Europa

- **Beurteilung u. Bezahlung von Schlachtkörpern** richtet sich nach 5-teiliger **EUROP-Fleisch- u. Fettklasse**
- **Fleischqualität in Europa NICHT** routinemäßig erhoben
- **International** (USA, Australien, Japan etc.) komplexe Systeme
  - **Fleischqualität** wird mitberücksichtigt
- **Handheld-Gerät „Q-FOM“** (dänische **Firma Frontmatec**)
  - Rückenmuskelfläche
  - Fleisch- u. Fettfarbe
  - Fleischmarmorierung



## Fleischqualität in wissenschaftlichen Studien

- Verkostung
- Objektiv mit Geräten / Untersuchungen



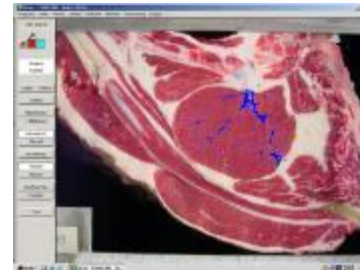
Farbe



Saftverluste



Scherkraft,  
Zartheit



Marmorierung



Fettsäuren

## Umfrage 2

**Haben Weiderinder  
eine andere (innere) Fleischqualität  
als Mastrinder im Stall?**

## Umfrage 3

**In welchen Fleischqualitäts-Merkmalen  
unterscheidet sich Weide-Rindfleisch?**

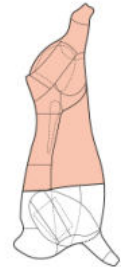
# Was beeinflusst die Fleischqualität?



## Tier

Rinderkategorie  
Rasse/Kreuzung, Genetik  
Schlachtalter\*, -gewicht\*

## Teilstück



## Fütterung

Futtermittel, Ration  
Kraftfuttermenge  
Energie- u. Nährstoffgehalt  
Ausmast

## Marmorierung



## Umwelt Management\*

Transport  
Stress rund um Schlachtung  
Kühlung, Reifung  
Fleisch-Zubereitung



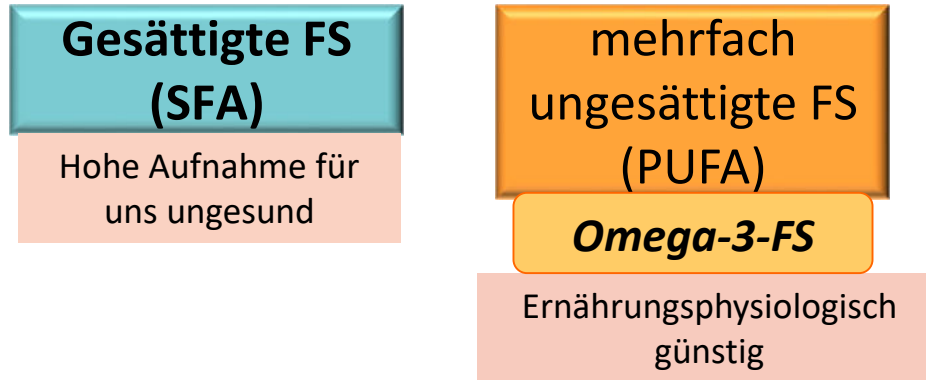
# I. Grünlandmast (Weide) u. intramuskuläres Fett (IMF)

- Fett oft unerwünscht, aber IMF wichtig für Fleischqualität
  - Zartheit, Saftigkeit, Geschmack
  - Fett ist Geschmacksträger
  - IMF lockert Fleischfasern auf u. regt Speichelfluss an
- **Grünland/Weidemast oft etwas weniger IMF im Fleisch** als bei Stallmast, da Rationen energieärmer (weniger Kraftfutter)
  - ABER Mastochse u. -färsen mehr IMF als Mastbulle
  - Älteren Tier mehr IMF als jüngere Tiere



## II. Grünlandmast (Weide) u. Fettsäuremuster

“Der besondere Wert von Fleisch/Milch aus dem Grünland / von der Weide“



- Fleisch u. Milch aus dem Grünland: **mehr Omega-3 Fettsäuren u. weniger SFA**
- 2 EU-Verordnung (**Health Claims**) verbieten Auslobung am Produkt bei Fleisch/Milch (-> Gehalte zu niedrig)



### III. Grünlandmast (Weide) u. Fleisch-/ Fettfarbe

- **Fleischfarbe** hängt von vielen Faktoren ab
- Bei Grünland-/Weidemast **Fleisch teilweise etwas dunkler**
  - Grund: höheres Schlachtalter, geringere Fetteinlagerung, (höherer pH-Wert)
- **Fettfarbe etwas gelber**
  - Grund: Carotiningehalt im Weidefutter
    - Auch in Grassilage ist Carotin, in Heu kein Carotin
    - Fettgelbfärbung beim Konsumenten unerwünscht
    - -> **wäre Qualitätskriterium für Weidemast**



## IV. Grünlandmast (Weide) u. Zartheit

- Literatur nicht einheitlich
- Bei Grünland-/Weidemast Fleisch teilweise **etwas fester**
  - Grund: ältere Tiere u. weniger intramuskuläres Fett
- Einfluss Kategorie: Mastbulle zäheres Fleisch als Mastochse/-färs
- Einfluss Alter: ältere Tiere zäheres Fleisch als jüngere
- Maßnahmen
  - Fleischreifung wertvolle Teilstücke
  - Zubereitung entscheidend



## V. Grünlandmast (Weide) u. Saftverluste (Grillsaft, Kochsaft)

- In Literatur kein eindeutiger Einfluss
- Fleisch mit weniger IMF, wird oft als weniger saftig empfunden
- Saftverluste u. Saftigkeit hängen z.B. auch mit Stress rund um Schlachtung (pH-Wert) zusammen (Fleischfehler DFD)

## VI. Grünlandmast (Weide) u. Geschmack

- Geschmäcker sind verschieden (Kulturkreis, Erfahrungen Kindheit)
- Mehr IMF u. ältere Tiere: typischer Rindfleischgeschmack wird stärker
- Teilweise als grasig, milchig, nach Wild schmeckend beschrieben *Priolo et al. 2001*

## Fazit: Wie erzeugt man hochwertiges Rindfleisch

- **Landwirt**

- **Fütterung (Grundfutter, Weide, Kraftfutter, Ausmast, ...)**
- Rinderkategorie
- Rasse, Kreuzung, Genetik
- Schlachtalter u. Mastendgewicht
- *Tiergesundheit*
- *Management, Haltungssystem*

- **Rund um die Schlachtung**

- Schonender Tiertransport, stressarme Schlachtung
- Kühlung, Lagerung, Fleischreifung

- **Zubereitung in der Küche**



Vermarktung

Persönliche Interessen

*Frage an Direktvermarkter: Werben Sie mit Fleischqualität?*

## Um welche Fragen geht es heute konkret ?

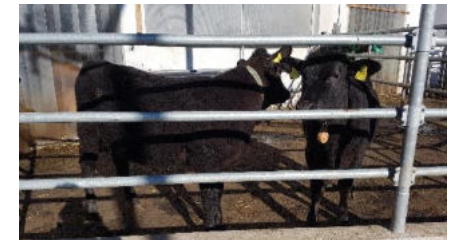
- Braucht es in der Grünlandmast eine Ausmast mit Kraftfutter?
- Haben Weiderinder eine andere Fleischqualität?
- Haben **Milchrasse×Fleischrasse-Kälber** Potenzial für die **Grünlandmast**?

## Umfrage 4

**Setzen Sie auf Ihrem Betrieb  
MILCHRASSE×Fleischrasse-Kreuzungen  
in der Mast ein?  
(MILCHRASSE = Holstein, Red Friesian, Brown Swiss)?**

## Projekt “Wieserind HF×AN im Grünland“ kurz erklärt (1)

Standort	Weide	Stall
Kategorie	Ochse, Färs	
Kreuzung/ Rasse	Holstein×Angus Vergleichsgruppe: Fleckvieh	
Tränkephase	3 Monate (Milch, Heu, Kraftfutter)	
Fütterung	Kurzrasenweide, Nach Weideperiode: Heu- Grassilage, 1 kg EKF*	Heu-Grassilage; zuerst 1,5 kg, dann 1 kg Energiekraftfutter* (EKF)
Schlachtung	400 kg Lebendgewicht	



## Projekt “Wiesernd HF×Angus im Grünland“ kurz erklärt (2)

**Potenzial einer Milchrasse×Fleischrasse Kreuzung im Grünland  
hinsichtlich Mastleistung, Schlachtleistung u. Fleischqualität**

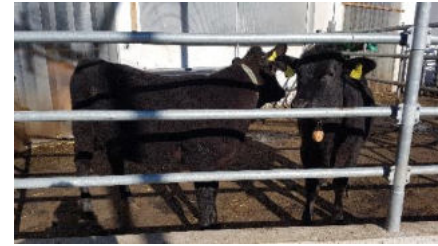
### **Warum Angus?**

- frühreif, mittelgroß, robust
- für extensive Fütterung geeignet
- sehr gute innere Fleischqualität

### **? Möglichkeit ?**

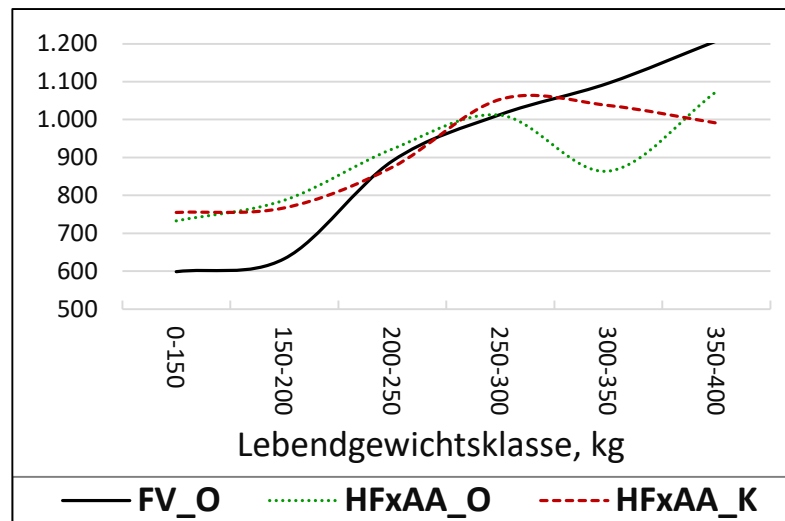
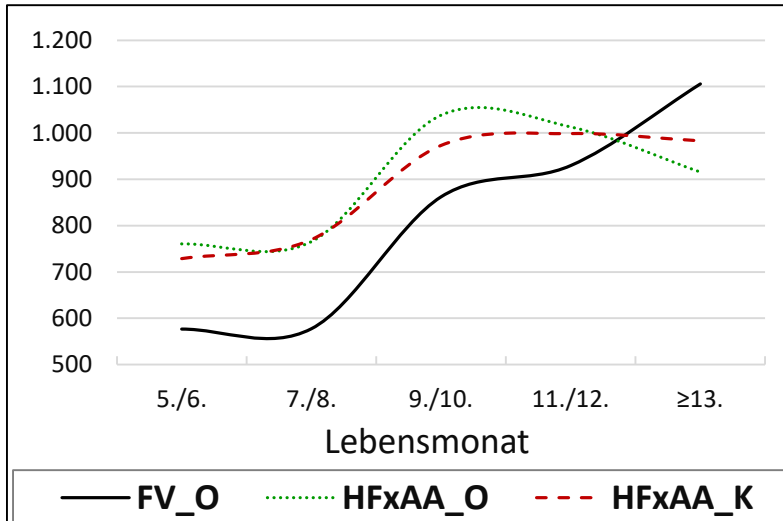
- Verringerung von Kälberexporten (Milchrasen)
- Rindfleischproduktion mit guter Futtereffizienz u. Treibhausgasbilanz
- Mast im Grünland mit sehr guter Produktions- u. Produktqualität
  - Neues Produkt

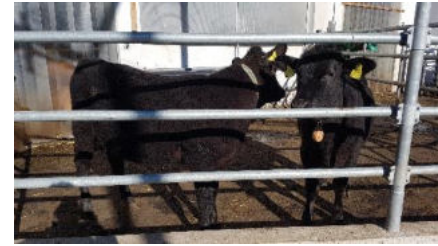




## Erste Ergebnisse Stallgruppe: Tageszunahmen

	FV-Ochsen	HFxAA-Färsen (K)	HFxAA-Ochsen
Tageszunamen, g (120-400 kg LG)	758 <sup>b</sup>	869 <sup>a</sup>	883 <sup>a</sup>





## Erste Ergebnisse Stallgruppe: Schlachtleistung

	Fleckvieh- Ochsen	HF×AA- Färsen	HF×AA- Ochsen
<b>Schlachtalter, Monate</b>	15,2	14,2	14,4
<b>Schlachtgewicht (SKG)<sub>warm</sub>, kg</b>	214 <sup>a</sup>	207 <sup>b</sup>	209 <sup>ab</sup>
<b>Ausschlachtung<sub>kalt</sub>, %</b>	52,6 <sup>a</sup>	50,8 <sup>b</sup>	51,5 <sup>ab</sup>
<b>Fleischklasse, (E=5, P=1)</b>	2,9 (R-)	2,4 (O-R)	2,4 (O-R)
<b>Fettklasse, (1=mager, 5=fett)</b>	2,0 <sup>y</sup>	2,5 <sup>x</sup>	2,5 <sup>xy</sup>
<b>Nierenfett, % v. SKG</b>	2,6 <sup>b</sup>	4,4 <sup>a</sup>	3,3 <sup>ab</sup>
<b>Wertvolle Teilstücke, % v. SKG</b> (Rostbraten, Beiried, Filet, Keule, Hinterhese)	51,9 <sup>a</sup>	49,4 <sup>b</sup>	51,0 <sup>ab</sup>

## Fazit

- Unterscheide in Begriffen: **Produktionsqualität, Schlachtkörperqualität u. Fleischqualität**
  - Grünlandmast (Weide!) punktet beim Konsumenten mit sehr guter Produktionsqualität (=Geschichte zum Produkt erzählen)
  - Grünlandmast: Beitrag zum Erhalt der Kulturlandschaft, Tourismus
- **(Innere) Fleischqualität** derzeit in **Europa nicht erhoben/bezahlt**
- **Fleisch aus Grünlandmast liefert sehr gute Fleischqualität**
- -> Fleischqualität wird von einer **vielen Faktoren beeinflusst**
  - **Fütterung ist ein Faktor von vielen**, der für gute Fleischqualität verantwortlich

# Danke fürs Zuhören!



# Umfrage/Fragen an Webinar-Teilnehmer

**Frage 1: Ist bei Ochsen- und Färsenmast auf der Weide vor der Schlachtung eine Ausmast im Stall mit Kraftfutter notwendig?**

- Ja 9%
- Nein 54 %
- Nur bei bestimmten Rassen 24 %
- Weiß nicht 1 %

**Frage 2: Haben Weiderinder eine andere (innere) Fleischqualität als Mastrinder im Stall?**

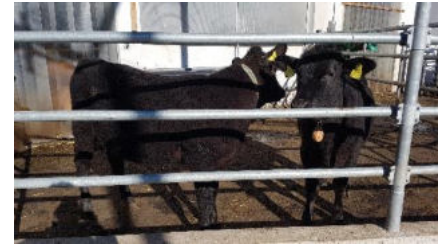
- Ja 90 %
- Nein 2 %
- Weiß nicht 6 %

**Frage 3: In welchen Fleischqualitäts-Merkmalen unterscheidet sich Weide-Rindfleisch? (Mehrfachnennungen möglich)**

- Zartheit 55 %
- Saftigkeit 50 %
- Geschmack 82 %
- Farbe 73 %

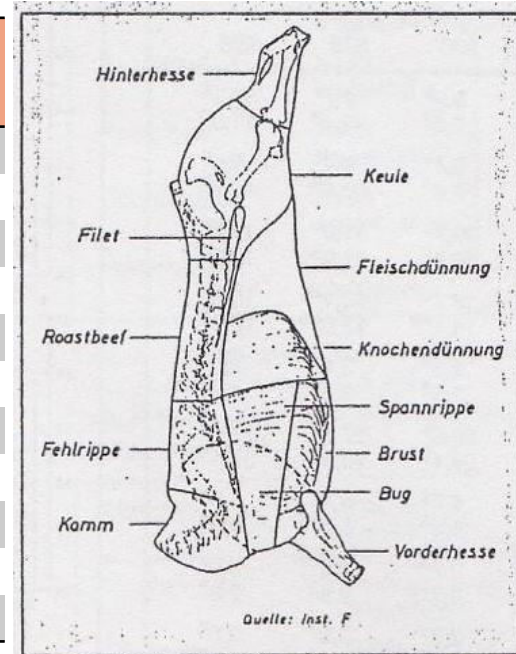
**Frage 4: Setzen Sie auf Ihrem Betrieb MILCHRASSE×Fleischrasse-Kreuzungen in der Mast ein? (MILCHRASSE = Holstein, Red Friesian, Brown Swiss)?**

- Ja
- Nein
- Nur mit einzelnen Tieren ausprobiert



## Erste Ergebnisse Stallgruppe: Teilstückanteile

% v. Schlachtkörpergewicht	Fleckvieh-Ochsen	HF×AN-Färsen	HF×AN-Ochsen
<b>Vorderviertel</b>			
Kamm (Hals)	7,4	7,1	7,4
Fehlrippe (Hinteres Ausgelöstes)	9,2	8,7	8,8
<b>Bug (Schulter)</b>	<b>13,8<sup>x</sup></b>	<b>12,9<sup>y</sup></b>	<b>13,8<sup>xy</sup></b>
Brust u. Spannrippe	11,3	11,8	12,0
<b>Vorderhesse (Vorderer Wadschinken)</b>	<b>3,9<sup>a</sup></b>	<b>3,4<sup>b</sup></b>	<b>3,6<sup>ab</sup></b>
<b>Hinterviertel</b>			
Englischer (Beiried, Rostbraten)	8,4	8,3	8,4
Keule (Schlegel)	31,4	29,6	30,2
Fleisch- u. Knochendünnung (Platte)	9,4	9,9	10,1
<b>Hinterhesse (Hinterer Wadschinken)</b>	<b>5,4<sup>a</sup></b>	<b>4,9<sup>b</sup></b>	<b>5,2<sup>ab</sup></b>



DLG Schnittführung: Absetzen 8./9.Rippe

## Potenzial für Holstein×Angus im Grünland ?

Was muss noch ausgewertet werden:

- Fleischqualität
- Ergebnisse der Kurzrasengruppe
  - Tageszunahmen
  - Tiergesundheit (Weideparasiten)
  - Schlachtleistung
  - Fleischqualität
  - Flächenleistung