

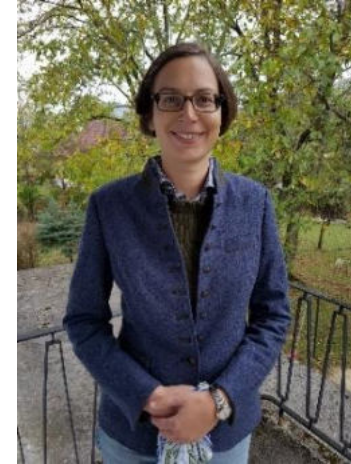
# Grünlandbasierte Rindermast und Fleischqualität – Aktuelles aus der Forschung

Dr. Margit Velik  
HBLFA Raumberg-Gumpenstein  
Naturverbund Niederrhein Thönes e.K., Wachtendonk  
Online via Zoom, 09.11.2023



## 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, ...)






## Broschüre u. Bücher zur Grünlandmast von Rindern

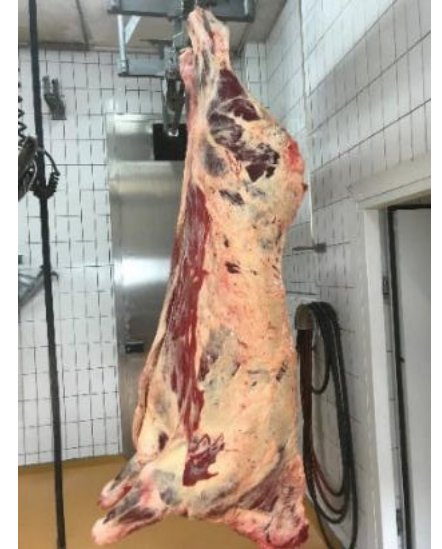


--> Praxisnahe  
Tipps rund um  
Produktion

<https://gruenland-viehwirtschaft.at>

## Um welche Fragen geht es heute konkret ?

- Braucht es in der **Grünlandmast** eine Ausmast mit **Kraftfutter**?
  - Haben **Weiderinder** eine andere **Fleischqualität**?
  - Potenzial von **Milchrasse**×**Fleischrasse** für die **Grünlandmast**?
-  Im Zusammenhang mit **Schlachtleistung u. Fleischqualität**



## Um welche Fragen geht es heute konkret ?

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





# 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

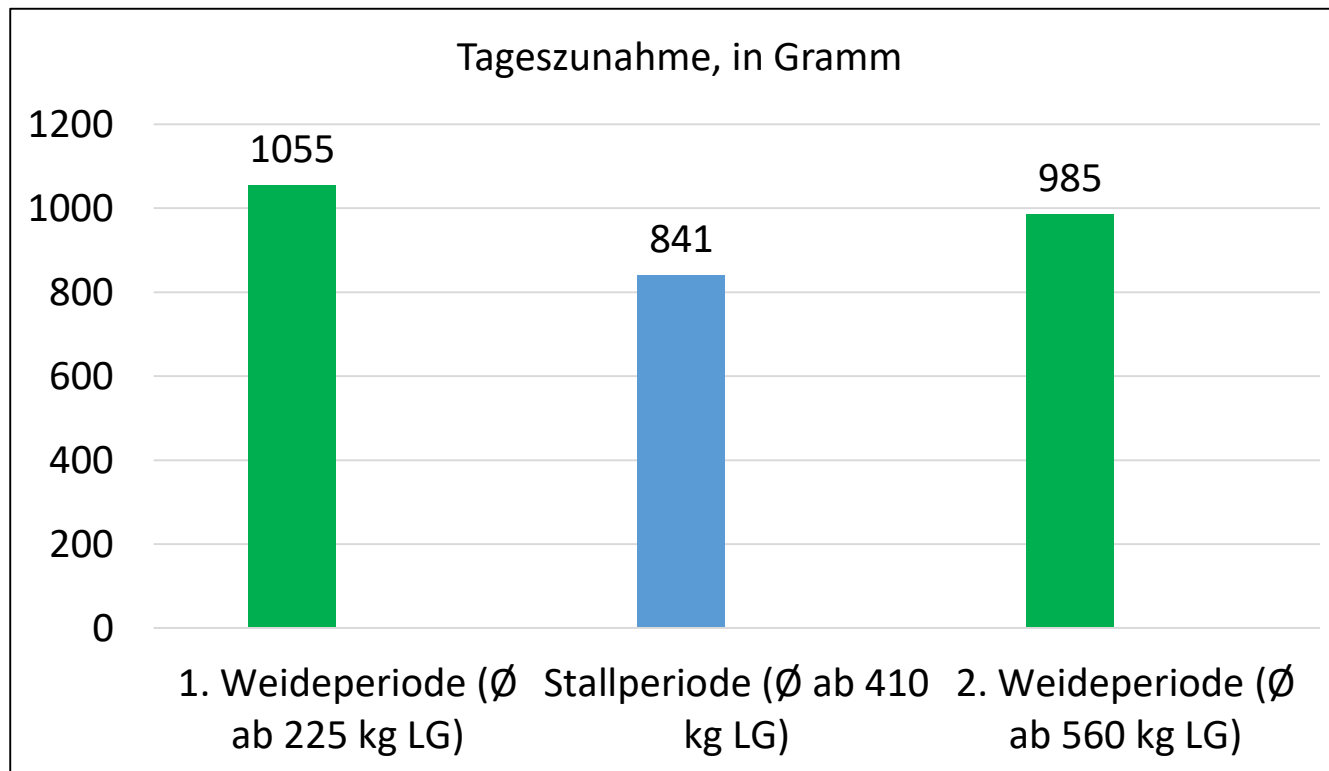


Ø 6,5 cm hoch  
20 % Rohprotein /kg TM  
10,7 MJ ME /kg TM

intensive Dauerweide

# Grünlandmast / Ausmast ohne Kraftfutter? (I)

## Projekt: Ochsenmast auf Kurzrasenweide



Quelle: Steinwidder et al. 2019

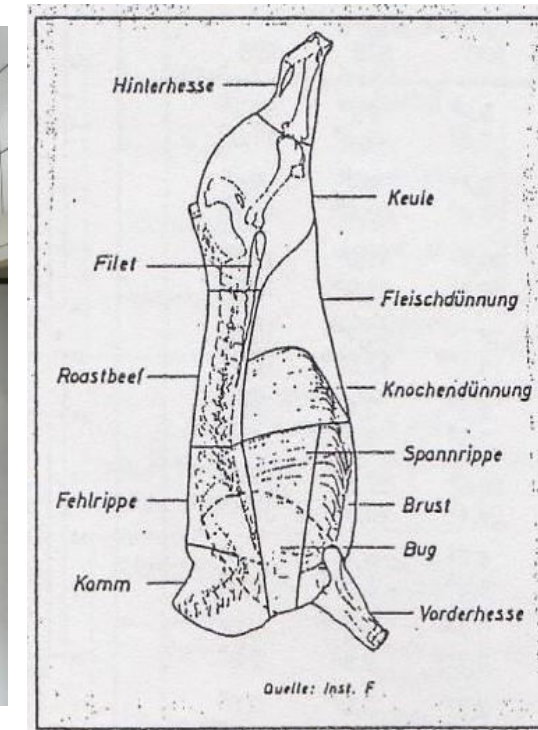
- Sehr gutes Weidemanagement
  - Aufwuchshöhe
  - Tierbesatz
- Achtung Weideparasiten!

# Grünlandmast / Ausmast ohne Kraftfutter? (II)

## Projekt: Ochsenmast auf Kurzrasenweide



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



\*SKG... Schlachtkörpergewicht

Quelle: Steinwider et al. 2019

**Optimaler Schlachtzeitpunkt 8**

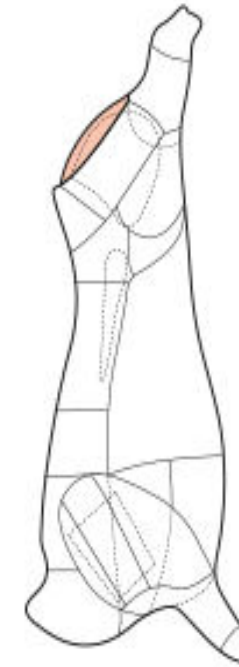
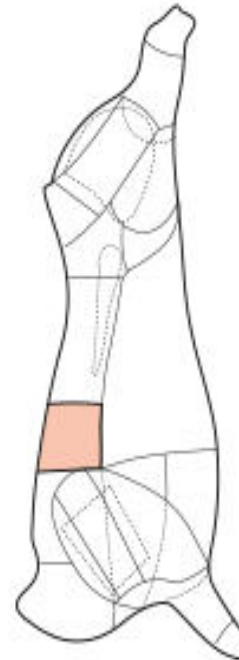


# Grünlandmast / Ausmast ohne Kraftfutter? (III)

## Projekt: Ochsenmast auf Kurzrasenweide



Merkmale	Rostbraten	Weißes Scherzel
Intramuskuläres Fett, %	3,2	1,7
Fleischfarbe - Helligkeit (höher=heller)	37	44
Fleischfarbe - Rotton (höher=intensiver rot)	15	18
Grillsaftverlust, % (niedriger=besser)	21	27
Scherkraft, kg Force (niedriger=zarter)	2,7	3,5



Quelle: Steinwider et al. 2019

## Fazit: Grünlandmast /Ausmast ohne Kraftfutter (1)

- Bei Jungrinderproduktion in Mutterkuhhaltung bei gutem Grundfutter (meist) gut möglich
- Bei Robustrassen (Highland, Galloway) gut möglich
- Generell nicht empfehlenswert, wenn für „Spezialisten“
  - Bei Färsenmast eher möglich als bei Ochsenmast, weil frühreifer
  - Mit frühreifen Rassen/Linien (eher) möglich
  - Bei Mast ab Einsteller aus Mutterkuhhaltung (eher) möglich



## Fazit: Grünlandmast /Ausmast ohne Kraftfutter (2)

- Jedenfalls **sehr gutes Grundfutter** notwendig
- **Optimaler Schlachtzeitpunkt (Lebendgewicht, Ausmastgrad)**
- **Ausmastdauer ?**

*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?**
- Potenzial Milchrasse×Fleischrasse für die Grünlandmast?



# Was ist Fleischqualität?

≠ Produktionsqualität



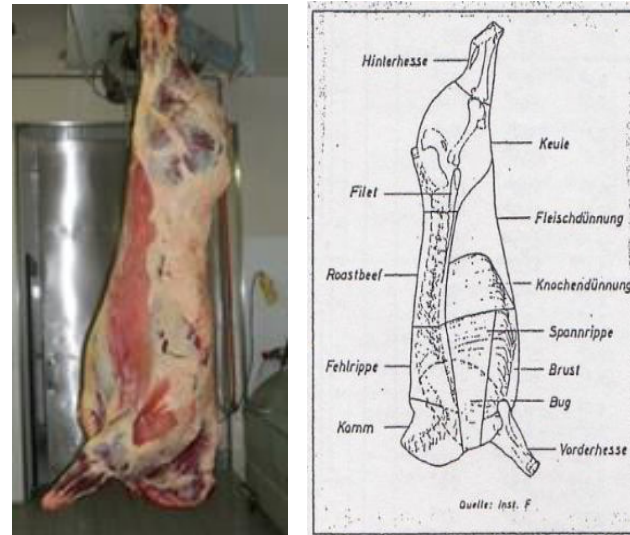
AMA-GÜTESIEGEL-RICHTLINIE  
(AMA-Produktionsbestimmungen)

## RINDERHALTUNG

mit den freiwilligen Modulen

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

≠ Schlachtkörperqualität

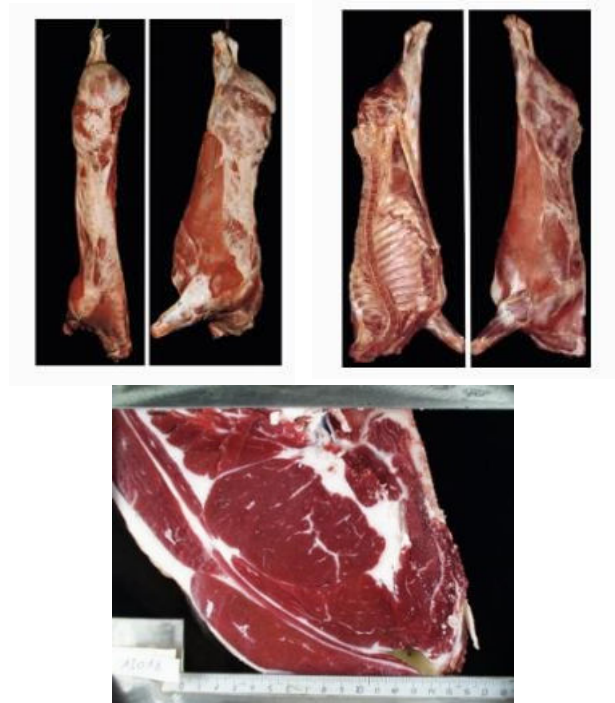


Fleischqualität



## Fleischqualität u. 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)
  - Rückenmuskelgröße
  - Fleisch- u. Fettfarbe
  - Fleischmarmorierung





# Fleischqualität in wissenschaftlichen Studien

- Verkostung
- Objektiv mit Geräten / Untersuchungen



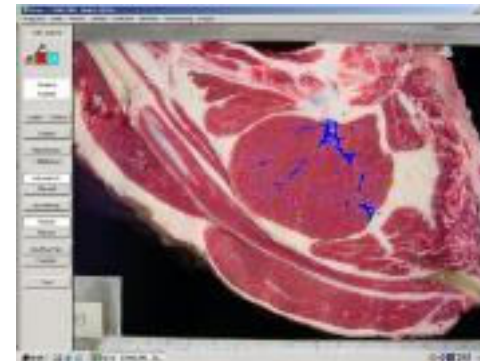
Farbe



Saftverluste



Scherkraft,  
Zartheit



Marmorierung



Fettsäuren

# Was beeinflusst die Fleischqualität?



## Tier

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

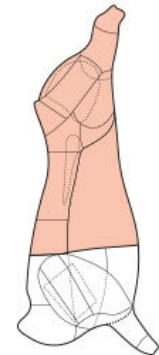
## Fütterung

Futtermittel, Ration  
Kraftfuttermenge  
Energie- u. Nährstoffgehalt  
Ausmast

## Umwelt Management\*

Transport  
Stress rund um Schlachtung  
Kühlung, Reifung  
Fleisch-Zubereitung

## Teilstück



## Marmorierung



## 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

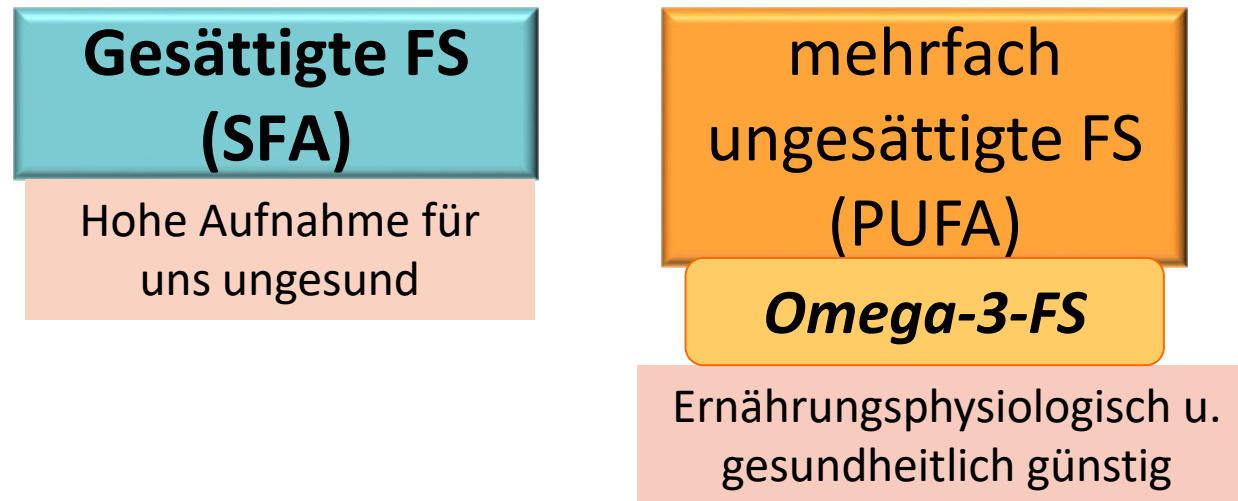


- **Grünland/Weidemast oft etwas weniger IMF im Fleisch** als bei Stallmast, da Rationen energieärmer (weniger Kraftfutter)
  - ABER Mastochse u. -färse mehr IMF als Mastbulle
  - Älteren Tier mehr IMF als jüngere Tiere



## 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 ganz einheitlich
- Bei Grünland-/Weidemast Fleisch teilweise **etwas fester**
  - Grund: ältere Tiere u. weniger intramuskuläres Fett
- **Einfluss Kategorie:** Mastbulle zäheres Fleisch als Mastochse/-färse
- **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
- Schlachalter u. Mastengewicht
- *Tiergesundheit*
- *Management, Haltungssystem*

- **Rund um die Schlachtung**

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

- **Zubereitung in der Küche**



**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?
- **Potenzial Milchrasse×Fleischrasse-Rinder für die Grünlandmast?**



t u. Fleisch





## Rinderrassen in Österreich

### MILCHRASSEN

- 75 % Fleckvieh, 6 % Holstein Friesian, 5,5 % Brown Swiss
  - Anteil Kontrollkühe: 12,1 % Holstein, 9,5 % Brown Swiss

*Rinderzucht Austria, 2022*

- **Gängige Meinung zu Milchrasen in der Mast**

- Niedrigere Zunahmen
- Niedrigere(s) Schlachtkörpergewicht, Ausschachtung, Fleischigkeit
- Stärkere Verfettung (*etwas bessere innere Fleischqualität*)
- Schlechtere Futtermittelverwertung
- -> Wirtschaftlich nicht interessant

- Bei Brown Swiss **Fleischleistung** im **Zuchtwert** berücksichtigt, bei **Holstein nicht**



## Bullenmast-Versuch Brown Swiss vs. Fleckvieh

Merkmal	Einheit	Brown Swiss	Fleckvieh
<b>Zunahmen (TZ) in Mast</b>	g/Tag	<b>1.200<sup>b</sup></b>	<b>1.295<sup>a</sup></b>
<b>Schlachtalter</b>	Mon	<b>20,7<sup>a</sup></b>	<b>19,3<sup>b</sup></b>
Mastendgewicht	kg	732 <sup>x</sup>	721 <sup>y</sup>
Schlachtkörpergewicht <sub>kalt</sub>	kg	404	408
<b>Ausschlachtung<sub>kalt</sub></b>	%	<b>55,3<sup>b</sup></b>	<b>57,0<sup>a</sup></b>
<b>Fleischklasse</b>	E=5, P=1	<b>2,6<sup>b</sup> (R-O)</b>	<b>4,0<sup>a</sup> (U)</b>
Fettklasse	1-5, 5=fett	2,8	2,4
<b>Nierenfett</b>	% v. SKG	<b>4,5<sup>b</sup></b>	<b>2,6<sup>a</sup></b>
<b>Futteraufwand</b>	kg TM/kg TZ	<b>6,9<sup>a</sup></b>	<b>6,0<sup>b</sup></b>

Velik et al. 2022



## Was mit Milchrasse-Kälbern tun?

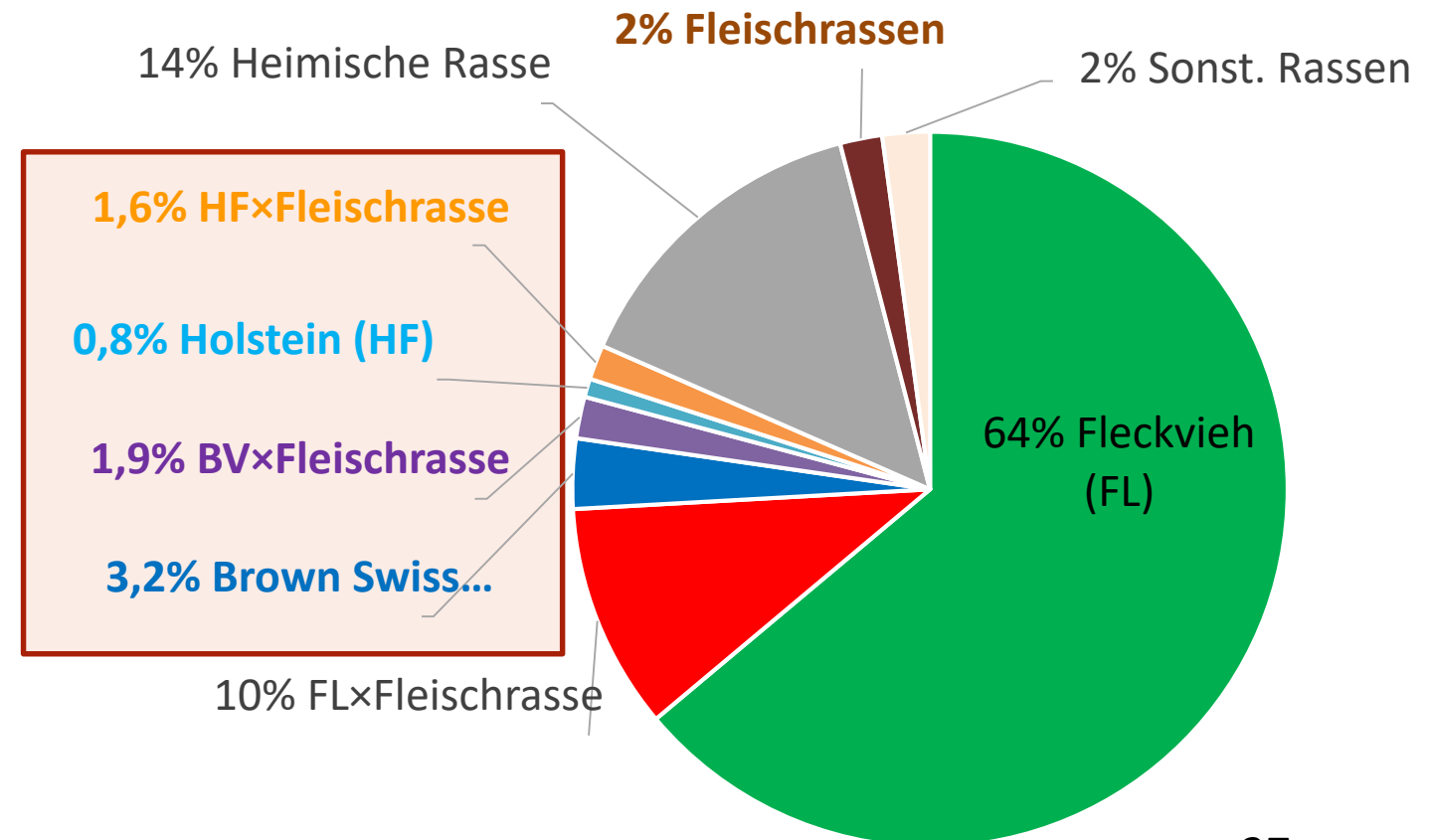
- In Österreich mehrere Initiativen zur **Forcierung der Kälbermast mit Milchrasse**
- **Kälber-Export in Medien, gesellschaftlicher Wahrnehmung sehr präsent**
  - Jährlich **ca. 5 % der österreichischen Kälber** zur Mast ins Ausland (Italien, Spanien, ...) **exportiert** *Quelle: Rinderzucht Austria, 2022*





## Milchrassen mit Fleischerassen belegen ? Mastochsen-Schlachtungen in Österreich im Jahr 2021 Nach Rassen / Kreuzungen (Quelle: ZuchtData, eigene Darstellung)

- Milchrasse×Fleischerasse verbessert Fleischigkeit, Ausschachtung, Zunahmen, Futteraufwand, Verfettung
- Ca. 1/5 der Brown Swiss u. Holstein Kühe wurde 2021 in Ö. mit Fleischerassen belegt (Anteil in letzten Jahren steigend) (Quelle: ZuchtData: Daten bei künstlicher Besamung)



## Wieso ein Projekt „Wieserind HF×Angus im Grünland“ ?

**Potenzial Milchrasse (Holstein) × Fleischrasse (Angus)-Kreuzung im Grünland  
hinsichtlich Mastleistung, Schlachtleistung u. Fleischqualität**

### **Warum Angus?**

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

### **? Möglichkeit ?**

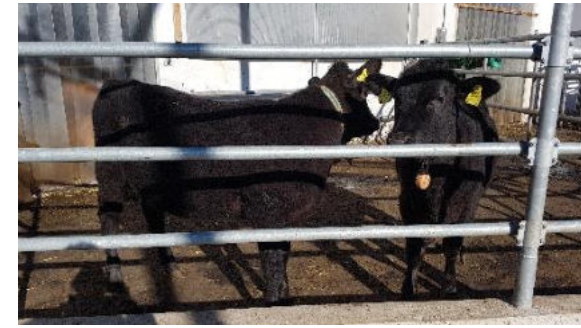
- Rindfleischproduktion mit guter Futtereffizienz u. Treibhausgasbilanz
- Mast im Grünland mit sehr guter Produktions- u. Produktqualität
  - Neues Produkt (gibt es derzeit nicht am Markt)

## Projekt “Wiesenrind HF×AN im Grünland“ kurz erklärt

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

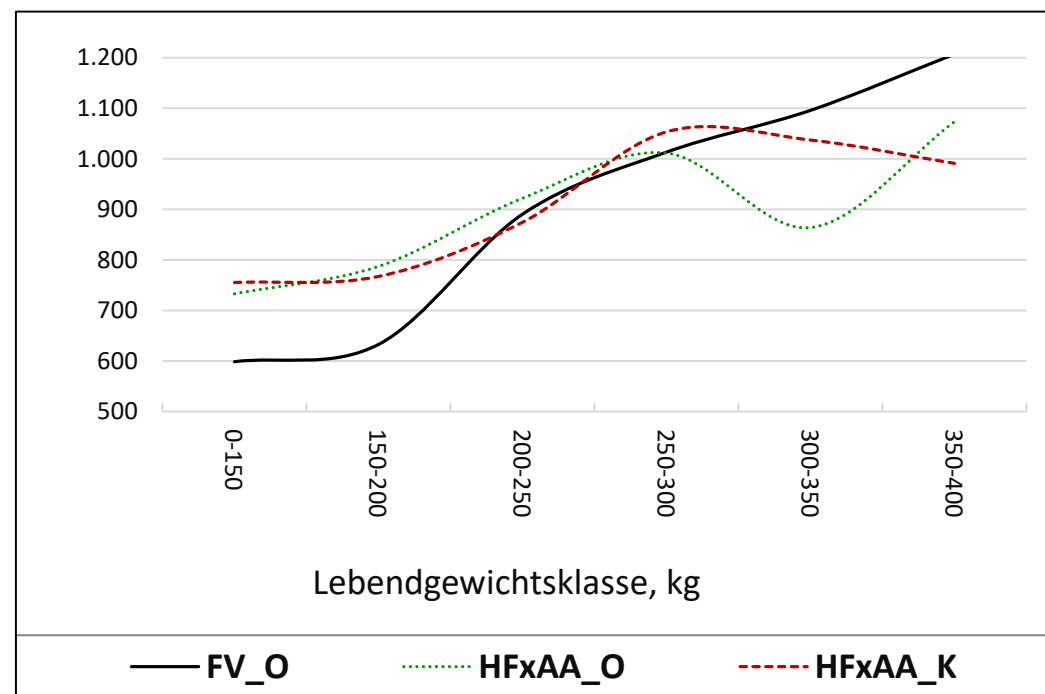
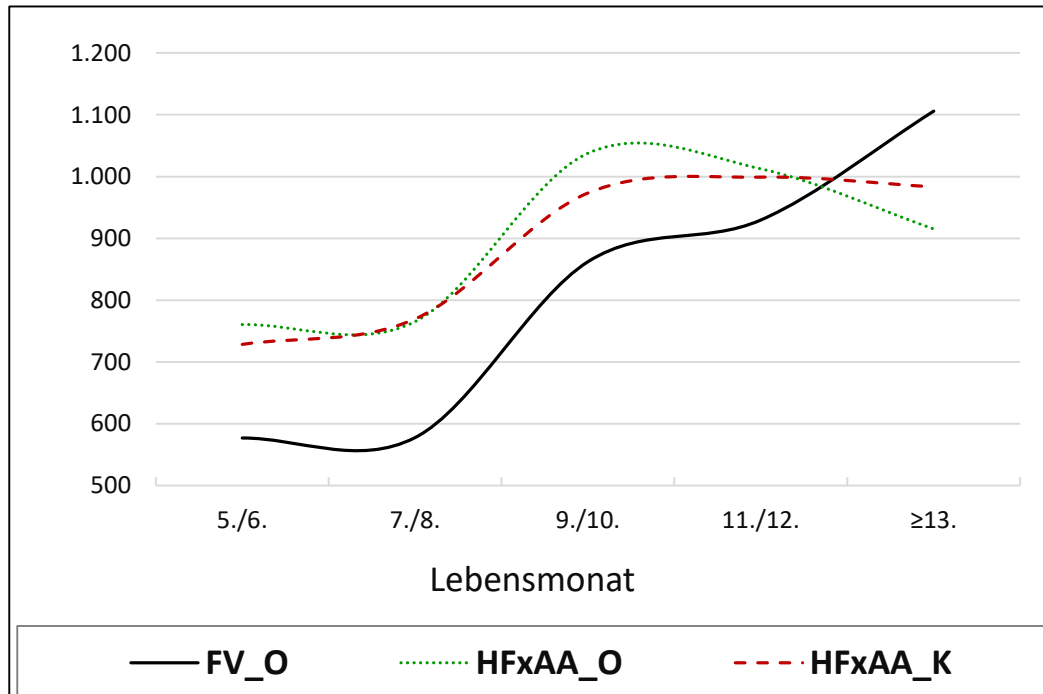


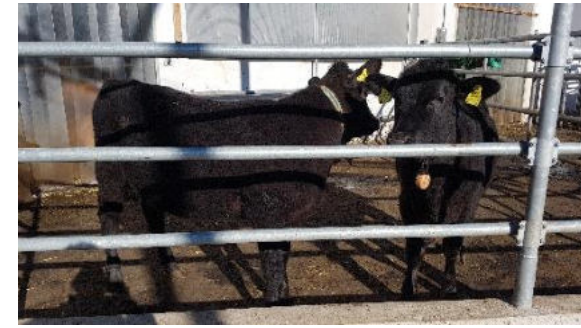




## Erste Ergebnisse Stallgruppe: Tageszunahmen

	FV-Ochsen	HF×AA-Färsen (K)	HF×AA-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
Schlachtalter, Monate	15,2	14,2	14,4
Schlachtgewicht (SKG) <sub>warm</sub> , kg	214 <sup>a</sup>	207 <sup>b</sup>	209 <sup>ab</sup>
Ausschlachtung <sub>warm</sub> , %	<b>53,7<sup>a</sup></b>	51,1 <sup>b</sup>	52,7 <sup>ab</sup>
Fleischklasse, (E=5, P=1)	<b>2,9 (R-)</b>	2,4 (O-R)	2,4 (O-R)
Fettklasse, (1=mager, 5=fett)	<b>2,0<sup>y</sup></b>	2,5 <sup>x</sup>	2,5 <sup>x</sup>
Nierenfett, % v. Mastendgew.	<b>1,4<sup>b</sup></b>	2,2 <sup>a</sup>	1,8 <sup>ab</sup>
Wertvolle Teilstücke, % v. SKG (Rostbraten, Beiried, Filet, Keule, Hinterhese)	<b>46,5<sup>a</sup></b>	45,3 <sup>b</sup>	45,8 <sup>ab</sup>

## Fazit

- Unterscheide in Begriffen: **Produktions-, Schlachtkörper- u. Fleisch-QUALITÄT**
  - Grünlandmast (Weide!) punktet beim Konsumenten mit Produktionsqualität (=Geschichte zum Produkt)
- **Fleisch aus Grünlandmast liefert sehr gute Fleischqualität**
  - > Fleischqualität wird von **vielen Faktoren beeinflusst**
  - **Fütterung ist ein Faktor von vielen**
- **Mit Kreuzung Milchrasse×Fleischrasse wird Schlachtkörperqualität verbessert**
  - Potenzial Holstein×Angus-Mast im Grünland?

# Danke fürs Zuhören!





## Potenzial für Holstein×Angus im Grünland ?

Was muss noch ausgewertet werden:

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

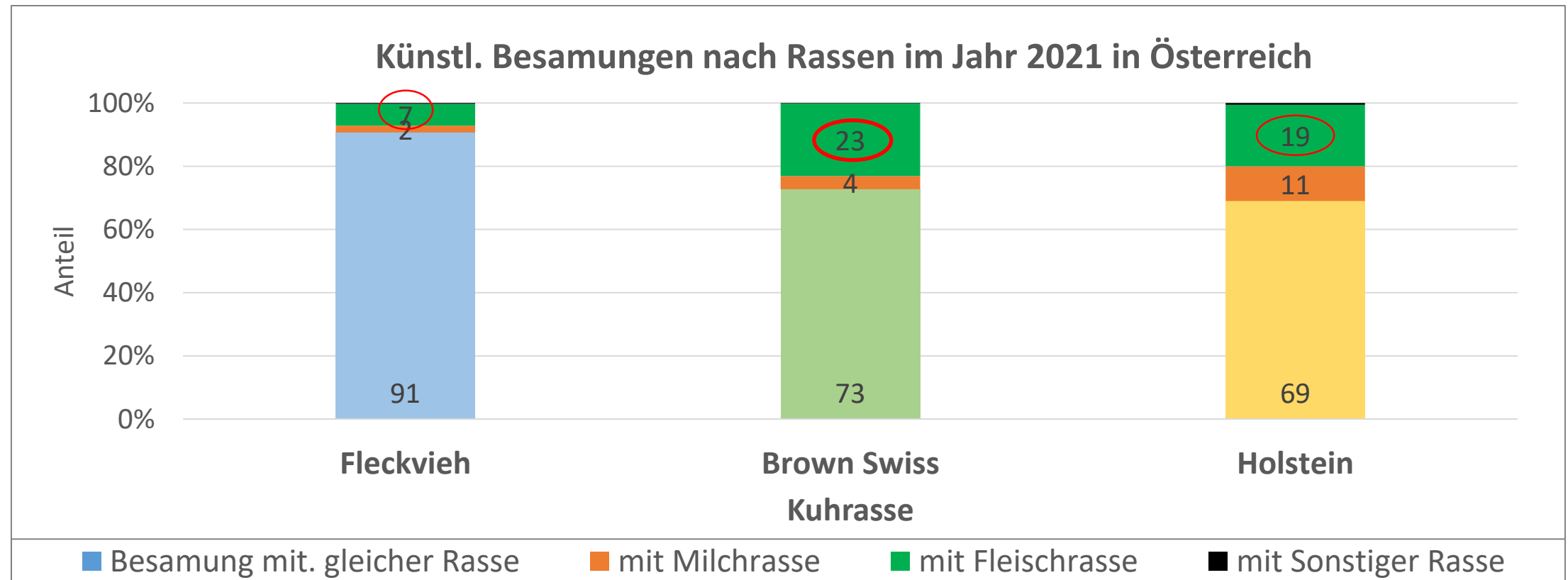
## Versuch Fleckvieh vs. Fleckvieh-Gebrauchskreuzung

Merkmal	Einheit	FL	FL×LI	FL×CH
Zunahmen (TZ) in Mast	g/Tag	1.317 <sup>a</sup>	1.119 <sup>b</sup>	1.298 <sup>a</sup>
Ausschlachtung <sub>warm</sub>	%	57,1 <sup>c</sup>	61,1 <sup>a</sup>	58,9 <sup>b</sup>
Fleischklasse	E=5, P=1	3,4 <sup>b</sup>	3,9 <sup>a</sup>	3,7 <sup>a</sup>
Fettklasse	1-5, 5=fett	2,3	2,2	2,2
Futtermaterial	kg TM/kg TZ	7,9 <sup>ab</sup>	8,3 <sup>a</sup>	7,6 <sup>b</sup>

FL... Fleckvieh  
FL×LI... Fleckvieh×Limousin  
FL×CH...Fleckvieh×Charolais

*Steinwigger et al. 2007; Velik et al. 2008*

## Milchrassen mit Fleischrassen belegen ?



- **Anteil der Besamungen mit Fleischrassen steigt**

Quelle: ZuchtDATA, eigene Darstellung

- 2015 wurden nur 14 % der Brown Swiss u. 8 % der Holstein Kühe mit Fleischrasse besamt