



Bedeutung der Genetik in der Mutterkuhhaltung

Dipl.-Ing. Georg Terler

HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung

Überblick

- **Erfolgsparameter in der Mutterkuhhaltung**
- **Rassen in der Mutterkuhhaltung**
- **Ergebnisse aus Versuchen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein**
 - Mastleistung
 - Schlachtleistung
 - Fleischqualität
- **Zusammenfassung und Schlussfolgerungen für die Praxis**

Erfolgsparameter in der Mutterkuhhaltung

Worauf kommt es an?



Milchleistung

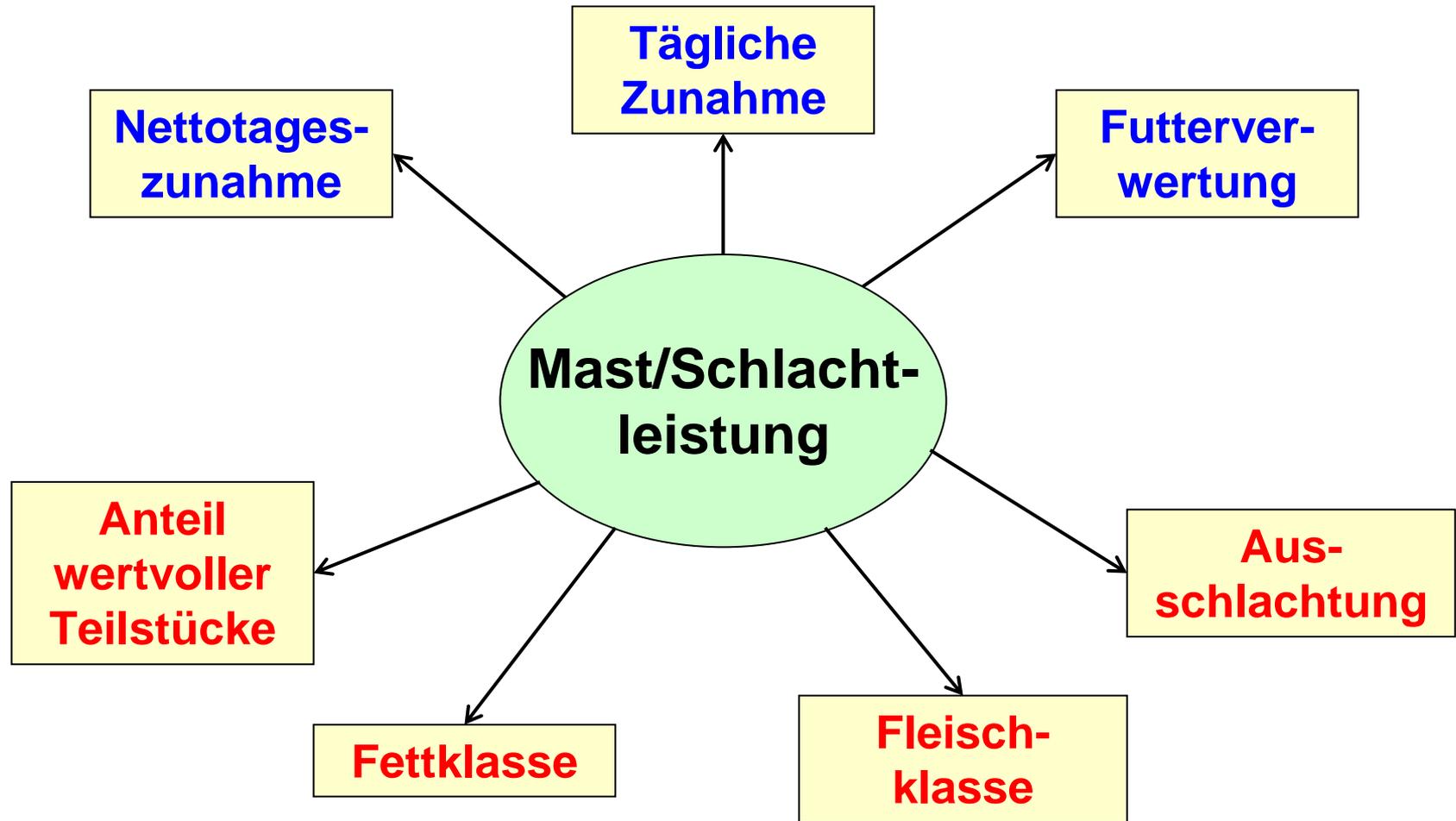
Fruchtbarkeit

Fleischqualität

Mastleistung

Schlachtleistung

Was ist Mast/Schlachtleistung?



Was ist Fleischqualität?

„Fleischqualität ist die Summe aller relevanten
sensorischen, **ernährungsphysiologischen**, **hygienisch-**
toxikologischen und **verarbeitungstechnischen**
Eigenschaften des Fleisches“

Quelle: Hoffmann, 1973

Was ist Fleischqualität?



Einflussfaktoren der Mast/Schlachtleistung und Fleischqualität

Tierfaktoren

- Rasse
- Geschlecht
- Alter

Umweltfaktoren

- Fütterung
- Fütterungsintensität
- Haltung

Managementfaktoren (Fleischqualität)

- Kühlbedingungen
- Stresssituation vor der Schlachtung
- Reifedauer

Einflussfaktoren der Milchleistung der Mutterkuh

Tierfaktoren

- Rasse
- Laktationszahl
- Laktationsstadium

Umweltfaktoren

- Fütterung
- Fütterungsintensität
- Haltung
- Gesundheitsstatus der Kuh

Rassen in der Mutterkuhhaltung

Rassen in der Mutterkuhhaltung

Milch/ Zweinutzungs- rassen

- Fleckvieh
- Holstein
Friesian
- Braunvieh

+ **Milch- und
Mastleistung**

Intensive „französische“ Fleischrassen

- Charolais
- Limousin
- Blonde
d'Aquitaine
- Weiß-blauer
Belgier

+ **Schlacht-
leistung**

Extensive „britische“ Fleischrassen

- Angus
- Galloway
- Schottisches
Hochland-
rind

+ **Robustheit**

einheimische „österreich- ische“ Rassen

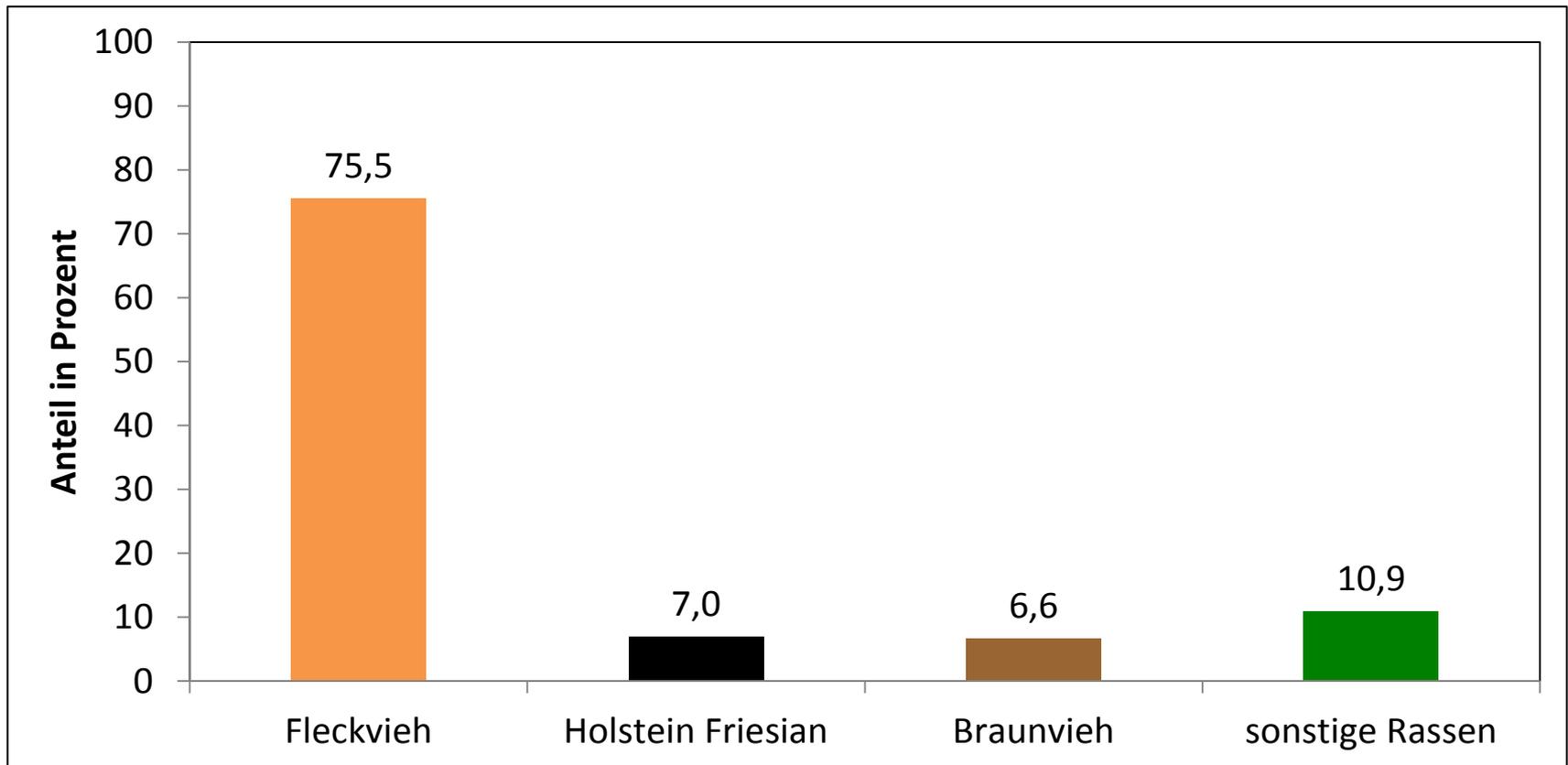
- Murbodner
- Kärntner u.
Waldviertler
Blondvieh
- Pinzgauer
- Tiroler
Grauvieh

+ **Förderfähig
im ÖPUL**

+ **(Robustheit)**

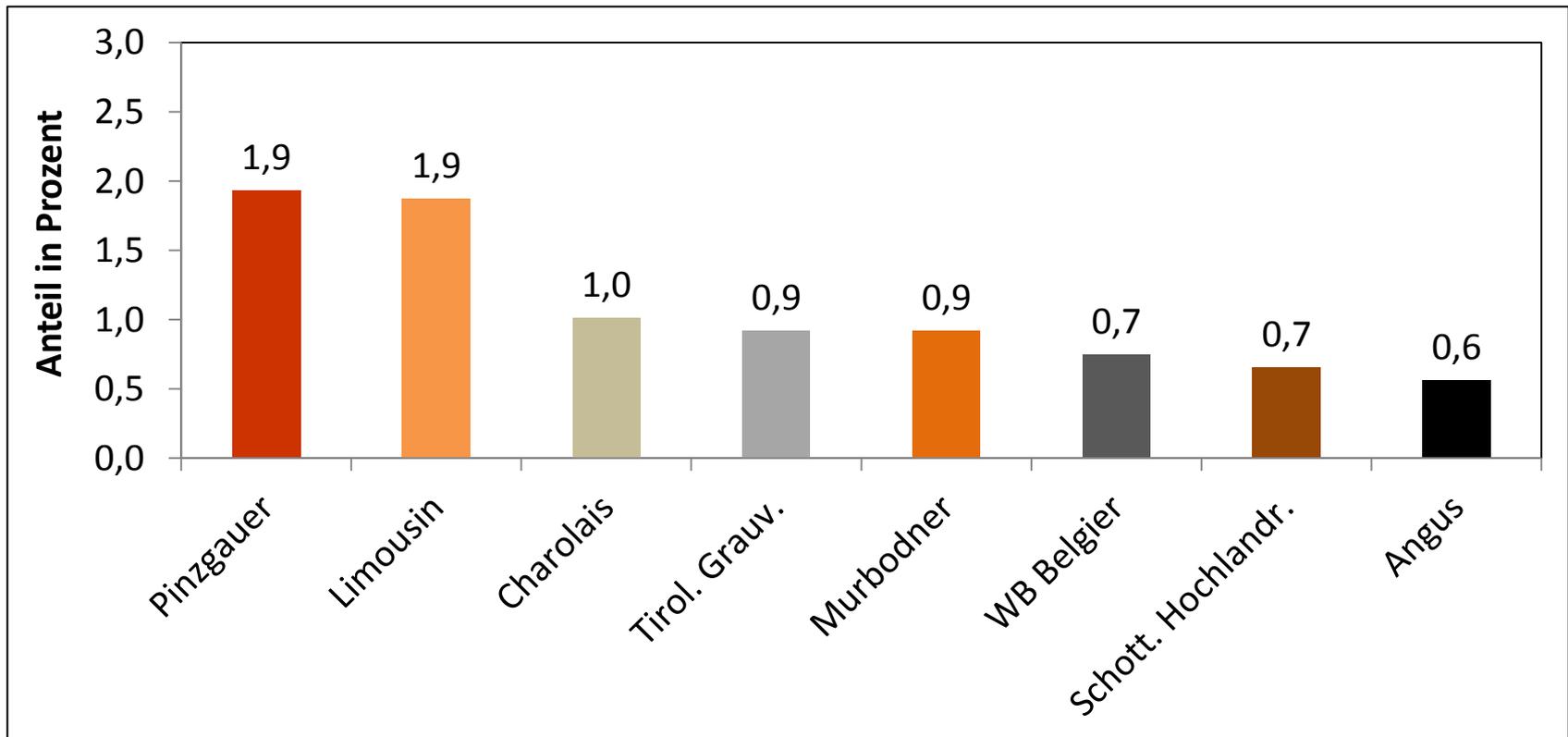
Bedeutung der Rassen in Österreich

Anteil von Fleckvieh, Holstein Friesian und Braunvieh am Gesamtrinderbestand in Österreich (ZAR, 2017)

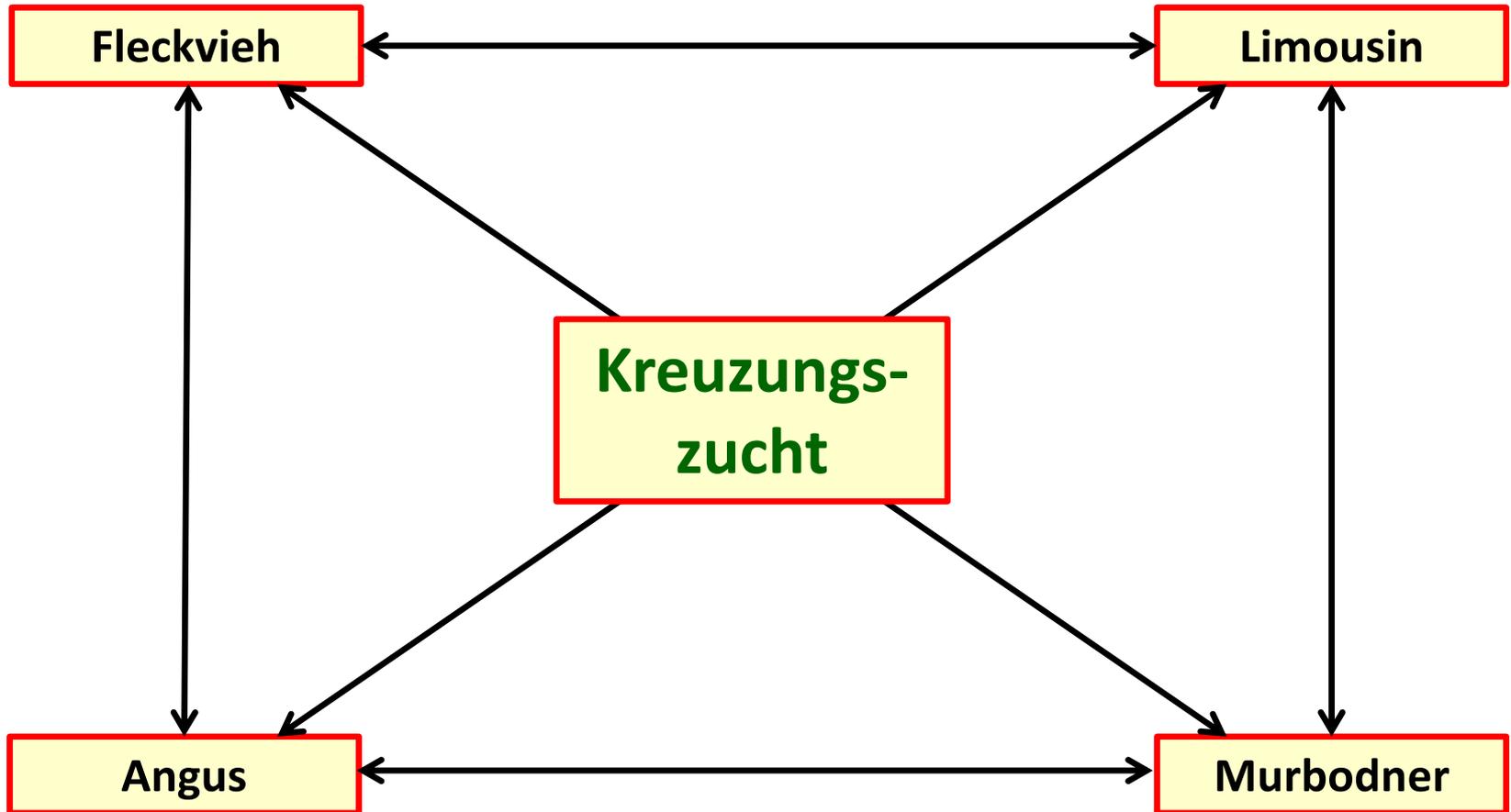


Bedeutung der Fleischrassen in Österreich

Anteil der wichtigsten Fleischrassen am Gesamtrinderbestand in Österreich (ZAR, 2017)



Reinzucht vs. Kreuzungszucht



Kreuzungszucht

Auswirkungen der Kreuzungszucht auf die Leistungen der Tiere

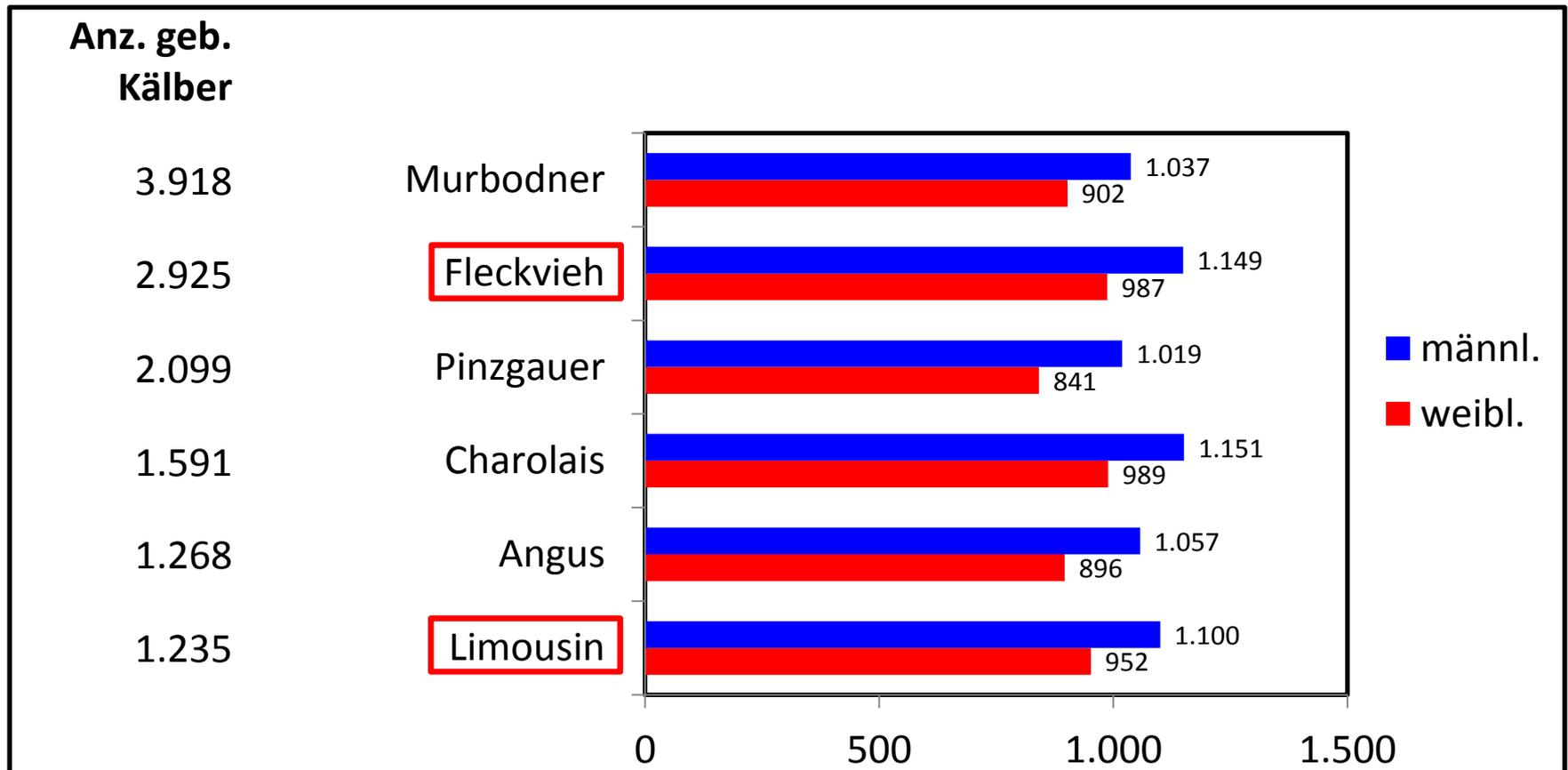
- Kombinationseffekt
 - positive Eigenschaften bestimmter Rassen können kombiniert werden
 - z.B. Milchleistung von Fleckvieh und Schlachtleistung von Charolais
- Heterosiseffekt
 - Leistung der Nachkommen ist höher als der Durchschnitt der Elternpopulationen
 - Beispiel:

	Fleckvieh (FV)	Limousin (LI)	\emptyset FV + LI	FV×LI
TZ, g	1.150	1.100	1.125	1.250

Quelle: Baumung, 2005

Ø Tageszunahmen von Fleischrinderrassen in Österreich

Ergebnisse der österreichischen Fleischleistungsprüfung 2016
(Ø Tageszunahmen bis zum 365. Lebenstag) (ZAR, 2017)



Arten der Kreuzungszucht

- **Gebrauchskreuzung**
 - Möglichst hohe Leistung der Nachkommen als Ziel
 - Kombinations- und Heterosiseffekt werden voll ausgenützt
 - Tiere werden nicht für die Weiterzucht verwendet
- **Kontinuierliche Kreuzungszucht**
 - Weibliche Kreuzungstiere werden für die Weiterzucht verwendet
 - Vatertiere sind reinrassig
 - Kombinations- und Heterosiseffekt werden nicht mehr optimal genutzt
 - Auch Leistungsrückgang möglich

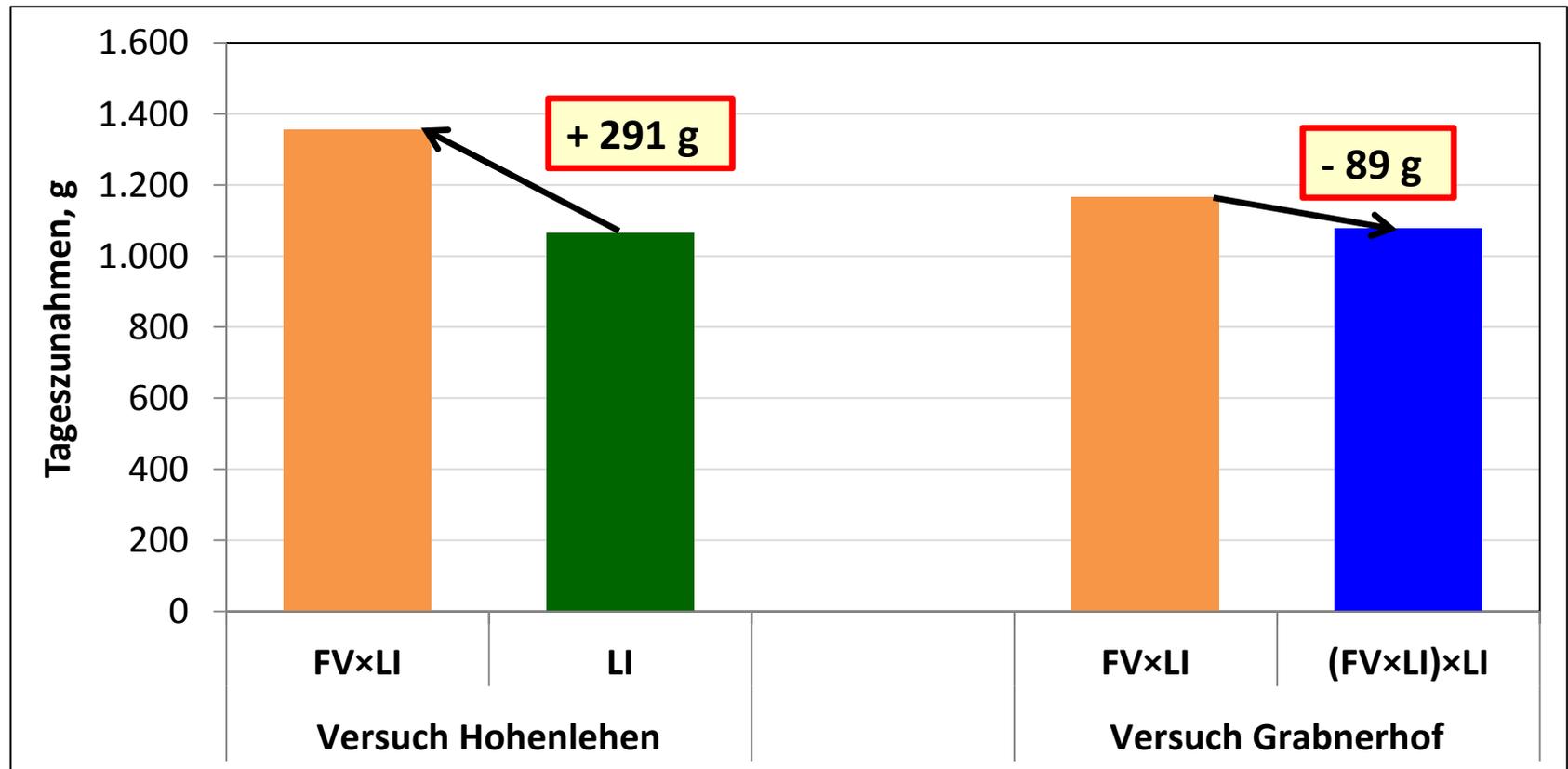
Quelle: Baumung, 2005

Ergebnisse aus Versuchen an der HBLFA Raumberg- Gumpenstein

Fleckvieh und Limousin

Tageszunahmen

Ergebnisse von zwei Versuchen mit reinrassigen LI- und FV×LI-Jungrindern (Mutterrasse: FV bzw. FV×LI) (Terler et al., 2014)



Schlachtleistung und Fleischqualität

Ergebnisse von zwei Versuchen mit reinrassigen LI- und FV×LI-Jungrindern (Mutterrassse: FV bzw. FV×LI) (Terler et al. 2014)

	Versuch Hohenlehen		Versuch Grabnerhof	
	FV×LI	LI	FV×LI	(FV×LI)×LI
Anzahl Jungrinder	28	18	26	16
Ausschlachtung kalt, %	57,4	58,4	55,2	55,3
Fleischigkeit (1=P, 5=E)	3,8	4,2	3,4	3,5
Fettklasse (1=mager, 5=fett)	2,3	1,7	2,2	1,9
Intramuskulärer Fettgehalt, %	1,2	0,6	0,8	0,7
Zartheit (Scherkraft, kg)	2,9	2,4	3,4	4,0

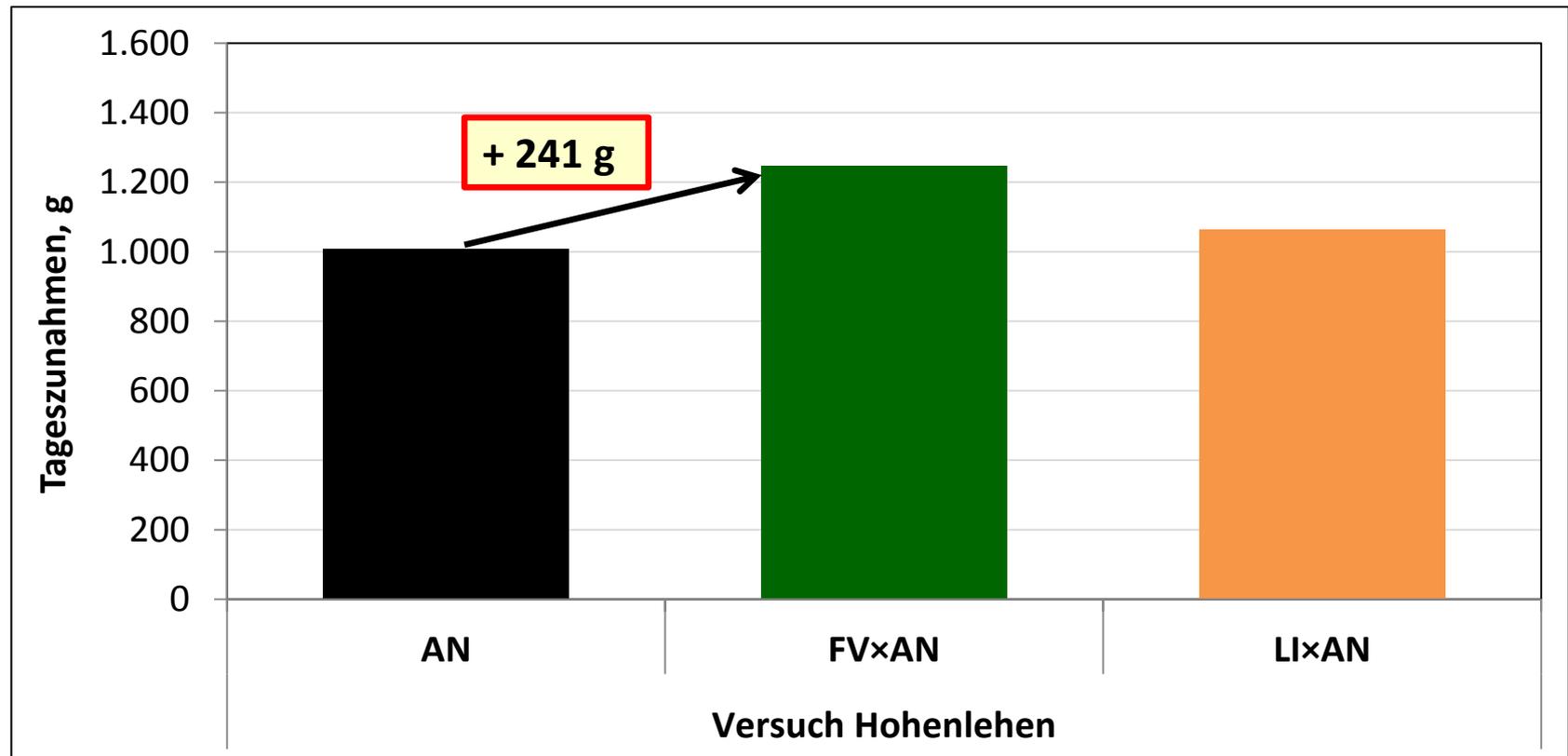
Limousin in der Mutterkuhhaltung

- FV×LI-Jungrinder hatten deutlich höhere Tageszunahmen als reinrassige Limousin-Jungrinder
 - Positiver Effekt durch höhere Milchleistung der FV-Kühe
 - Ausnutzung des Heterosiseffekts
- Belegung von FV×LI-Mutterkühen durch LI-Stier führte zu keiner weiteren Zunahme von Mast- und Schlachtleistung der Jungrinder
- Probleme durch zu geringe Verfettung der Schlachtkörper bei reinrassigen LI oder (FV×LI)×LI-Jungrindern
 - Kraftfuttereinsatz in der Endmast der Jungrinder (letzte 1 bis 3 Monate vor der Schlachtung) auf jeden Fall zu empfehlen

Fleckvieh, Angus und Limousin

Tageszunahmen

Ergebnisse aus einem Versuch mit AN-, FV×AN- und LI×AN-Jungrindern (Vaterrasse: jeweils AN) (Terler et al., 2017)



Schlachtleistung und Fleischqualität

Ergebnisse aus einem Versuch mit AN-, FV×AN- und LI×AN-Jungrindern (Vaterrasse: jeweils AN) (Terler et al., 2017)

	Versuch Hohenlehen		
	AN	FV×AN	LI×AN
Anzahl Jungrinder	8	6	5
Ausschlachtung kalt, %	52,2	53,6	53,0
Fleischigkeit (1=P, 5=E)	3,4	3,3	3,4
Fettklasse (1=mager, 5=fett)	2,9	2,2	2,6
Intramuskulärer Fettgehalt, %	2,4	1,9	1,5
Zartheit (Scherkraft, kg)	2,8	2,7	2,7

LI und AN in der Rindermast

Mast- und Schlachtleistung von Stieren und Kalbinnen verschiedener Rassen (Link et al. 2007)

Heterosiseffekt

	Deutsch Angus	Fleckvieh	Limousin	DA×FV
Schlachtgewicht, kg	532	578	509	548
Tageszunahmen, g	998	1.106	906	1.176
Ausschlachtung, %	55,3	54,2	60,0	54,2
Fleischklasse (1=P, 5=E)	2,9	3,1	3,4	2,8
Fettklasse	3,3	2,8	2,4	3,1

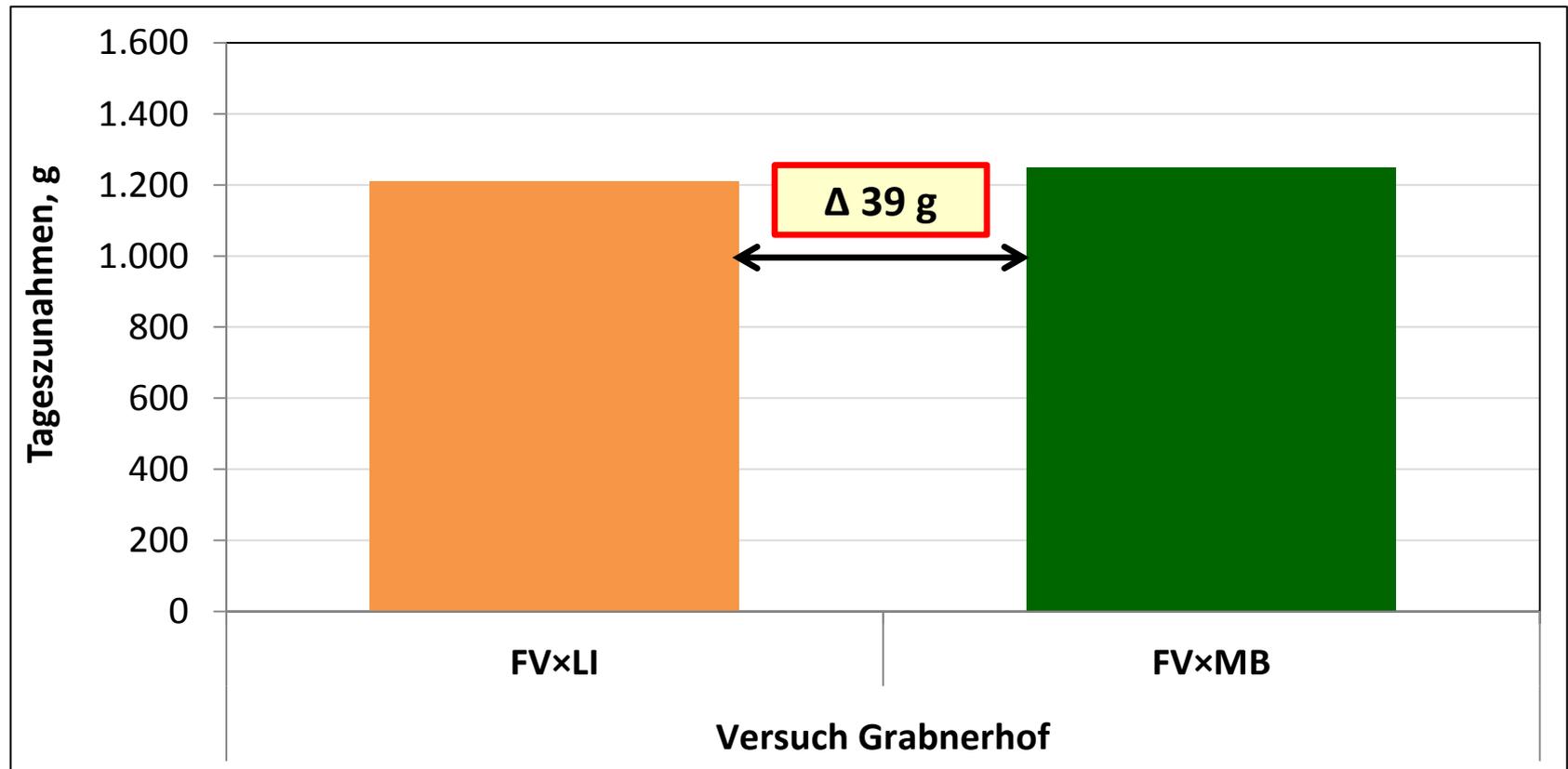
Angus in der Mutterkuhhaltung

- FV×AN-Jungrinder hatten deutlich höhere Tageszunahmen als reinrassige Angus-Jungrinder
 - Positiver Effekt durch höhere Milchleistung der FV-Kühe
 - Ausnutzung des Heterosiseffekts
- Angus haben vor allem im Vergleich zu Limousin deutliche Nachteile in Schlachtleistung (Ausschlachtung, Fleischigkeit)
- Ausreichende Fettabdeckung der Schlachtkörper auch bei geringem KF-Einsatz bzw. KF-Verzicht
 - Gut geeignet für extensive Produktionssysteme
 - Bei Ausmast der Tiere kann höhere Verfettung auch zum Problem werden (Schlachtkörper zu stark verfettet)

Fleckvieh, Limousin und Murbodner

Tageszunahmen

Ergebnisse aus einem Versuch mit FV×LI- und FV×MB-Jungrindern (Mutterrassse: FV) (Häusler et al., 2011)



Schlachtleistung und Fleischqualität

Ergebnisse aus einem Versuch mit FV×LI- und FV×MB-
 Jungrindern (Mutterrassse: FV) (Häusler et al., 2011)

	Versuch Grabnerhof	
	FV×LI	FV×MB
Anzahl Jungrinder	51	9
Ausschlachtung warm, %	57,1	55,4
Fleischigkeit (1=P, 5=E)	3,5	3,2
Fettklasse (1=mager, 5=fett)	2,4	2,4
Intramuskulärer Fettgehalt, %	0,9	1,5
Zartheit, Punkte (1=niedrig, 6=hoch)	4,4	3,9

Murbodner in der Mutterkuhhaltung

- FV×LI- und FV×MB-Jungrinder wiesen ähnliche Tageszunahmen auf
- Ausschlachtung und Fleischigkeit war bei FV×MB- niedriger als bei FV×LI-Jungrindern
- Höherer intramuskulärer Fettgehalt (positiv für Geschmack) aber geringere Zartheit bei FV×MB-Jungrindern
- Weiterer Versuch mit reinrassigen MB und FV×MB-Jungrindern geplant

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen für die Praxis

Zusammenfassung

Eigenschaften von verschiedenen Rassen in der MUKU-Haltung

Fleckvieh:

- Zweinutzungsrasse
- Hohe Milchleistung der Kühe
- Hohe Tageszunahmen der Kälber
- auch Gebrauchskreuzungen von FV-Mutterkuh und Fleischrasse-Stier (Ausnutzung von Kombinations- und Heterosiseffekt)

Limousin:

- Intensive „französische“ Fleischrasse
- Hohe Schlachtleistung (Ausschlachtung, Fleischigkeit)
- Geringe Fettabdeckung der Schlachtkörper => v.a. bei reinrassigen Jungrindern KF-Einsatz in der Endmast empfehlenswert
- Gut geeignet für Gebrauchskreuzungen mit Fleckvieh

Zusammenfassung

Eigenschaften von verschiedenen Rassen in der MUKU-Haltung

Angus:

- Extensive „britische“ Fleischrasse
- Mittlere (bis hohe) Tageszunahmen
- Mittlere Schlachtleistung
- Relativ rasche und hohe Verfettung der Schlachtkörper => Alternative bei Problemen mit zu geringer Verfettung
- Robuste Rasse => kommt auch mit geringer Futterqualität sehr gut zurecht
- Gut geeignet für Gebrauchskreuzungen mit Fleckvieh
 - Hohe Zunahmen von Fleckvieh
 - Hohe Fleischqualität von Angus

Zusammenfassung

Eigenschaften von verschiedenen Rassen in der MUKU-Haltung

Murbodner:

- Einheimische (autochthone) Rasse
- Für Mutterkuhhaltung ausreichend hohe Milchleistung (\emptyset 2014: ca. 4.000 kg, (ZAR, 2014))
- Mittlere Tageszunahmen
- Mittlere Schlachtleistung
- Relativ robuste Rasse
- Ob Gebrauchskreuzungen mit Fleckvieh Vorteile bringen, soll in Folgeprojekt untersucht werden
- Förderfähig als „gefährdete Rinderrasse“ im ÖPUL
- Derzeit Aufschwung wegen Trend im Konsumverhalten zu mehr Regionalität

Welche Rasse für welches System?

	Intensive Mutterkuhhaltung	Extensive Mutterkuhhaltung
Rassen	<ul style="list-style-type: none"> • FV • Intensive Fleischrassen (CH, LI, ...) • Kreuzungen von Milchrasse und Fleischrasse 	<ul style="list-style-type: none"> • FV • Extensive Fleischrassen (AN, Galloway, Schott. Hochlandr., ...) • Österreichische Rassen (MB, Tiroler Grauvieh, ...) • Diverse Kreuzungen
Fütterung	<ul style="list-style-type: none"> • Grassilage, Heu, (Maissilage) • Kraftfutter (v.a. bei intensiven Fleischrassen in der Endmast) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grassilage, Heu • Weide • wenig/kein Kraftfutter
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> • Tageszunahmen • Schlachtleistung 	<ul style="list-style-type: none"> • Fleischqualität

Welche Rasse für welches System?

Neben der Rasse muss auch der Betrieb und der Landwirt zum Produktionssystem passen!

- Produktionssystem muss zum Standort passen!
 - Intensiv in Gunstlagen
 - Extensiv in Berglagen
- Der Landwirt muss von seinem Produktionssystem und seiner Betriebsphilosophie überzeugt sein!

Danke!

Dipl.-Ing. Georg Terler

HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung

Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

georg.terler@raumberg-gumpenstein.at

www.raumberg-gumpenstein.at



Verwendete Unterlagen

BAUMUNG, R., 2005: Genetische Grundlagen und Methoden der Kreuzungszucht. Internethomepage: <https://zar.at/dam/jcr:3dea28e2-f33e-4255-8157-f906ca2157e5/ZAR-Seminar%202005.pdf>, besucht am 21.12.2017.

HÄUSLER, J., M. VELIK, R. KITZER und D. EINGANG, 2011: Extensive Grünlandnutzung mit Mutterkühen. Internethomepage: <https://www.raumberg-gumpenstein.at/cm4/de/component/jdownloads/finish/1797-2343-nube-buchau-ii/13928-extensive-gruenlandnutzung-mit-mutterkuehen.html>, besucht am 21.12.2017.

HOFMANN, K., 1973: Was ist Fleischqualität? Fleischwirtschaft 53, 485.

LINK, G., H. WILLEKE, M. GOLZE und U. BERGFELD, 2007: Mast- und Schlachtleistung bei Bullen und Färsen von Fleischrinderrassen und der Kreuzung Deutsch Angus x Fleckvieh. Arch. Tierz. 50, 356-362.

TERLER, G., M. VELIK, J. HÄUSLER, R. KITZER und J. KAUFMANN, 2014: Schlachtleistung und Fleischqualität von Jungrindern (Fleckvieh×Limousin und Limousin) aus der Mutterkuhhaltung. Internethomepage: http://www.raumberg-gumpenstein.at/cm4/jdownloads/FODOK/2343-nube-buchau-ii/fodok_1_13912_schlachtleistung_und_fleischqualit_t_jungrind_viewirtschaftliche_fachtagung.pdf, besucht am 21.12.2017.

TERLER, G., M. VELIK, R. KITZER, J. HÄUSLER, J. KAUFMANN und J. MANDL, 2017: Leistungsvermögen und Fleischqualität von Angus-Jungrindern aus der Mutterkuh-Haltung. Zwischenbericht zum Projekt „Jungrind_Angus“, 17 S.

ZAR, 2014: Murbodner. Internethomepage: <https://www.zar.at/Rinderzucht-in-Oesterreich/Rinderrassen/weitere-Rassen/Murbodner.html>, besucht am 21.12.2017.

ZAR, 2017: ZAR-Jahresbericht 2016. Internethomepage: <https://zar.at/dam/jcr:cf77d077-e184-4d56-9fa8.../ZAR-Jahresbericht-2016-web.pdf>,