



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Qualität von Rindfleisch: Wie der Landwirt sich und die Konsumenten glücklich machen kann

Dipl.-Ing. Georg Terler

HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung

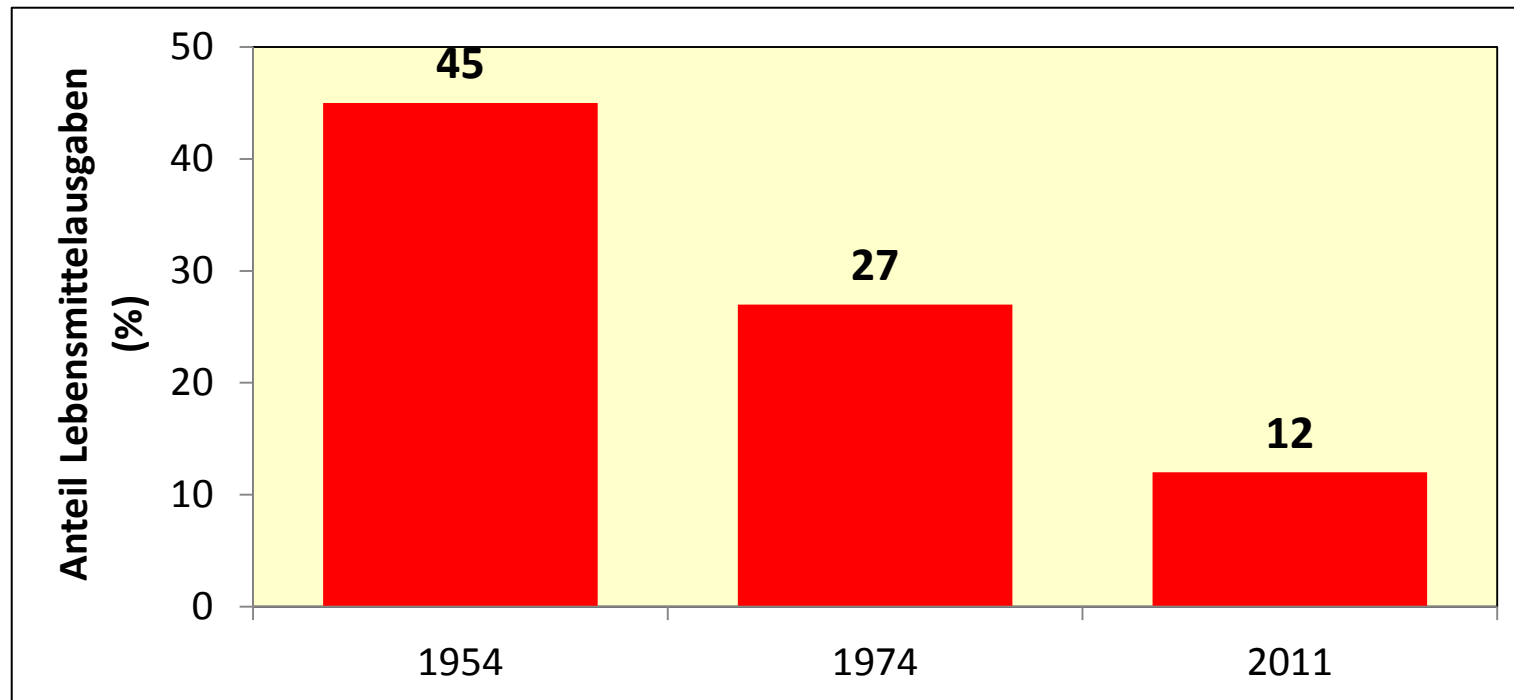
Überblick

- **Bedeutung der Fleischqualität in Österreich**
- **Merkmale und Einflussfaktoren der Fleischqualität**
 - Rassen und Fleischqualität (Limousin, Angus)
 - Fütterung und Fleischqualität (Weidehaltung, KF-Einsatz)
 - Reifung und Fleischqualität
- **Herausforderungen für die Rindfleischproduktion**
- **Ausblick auf neue Forschungsprojekte**

Bedeutung von Fleischqualität in Österreich

Bedeutung der Lebensmittel in Ö

Anteil der Ausgaben für Lebensmittel an gesamten Haushaltsausgaben in Österreich

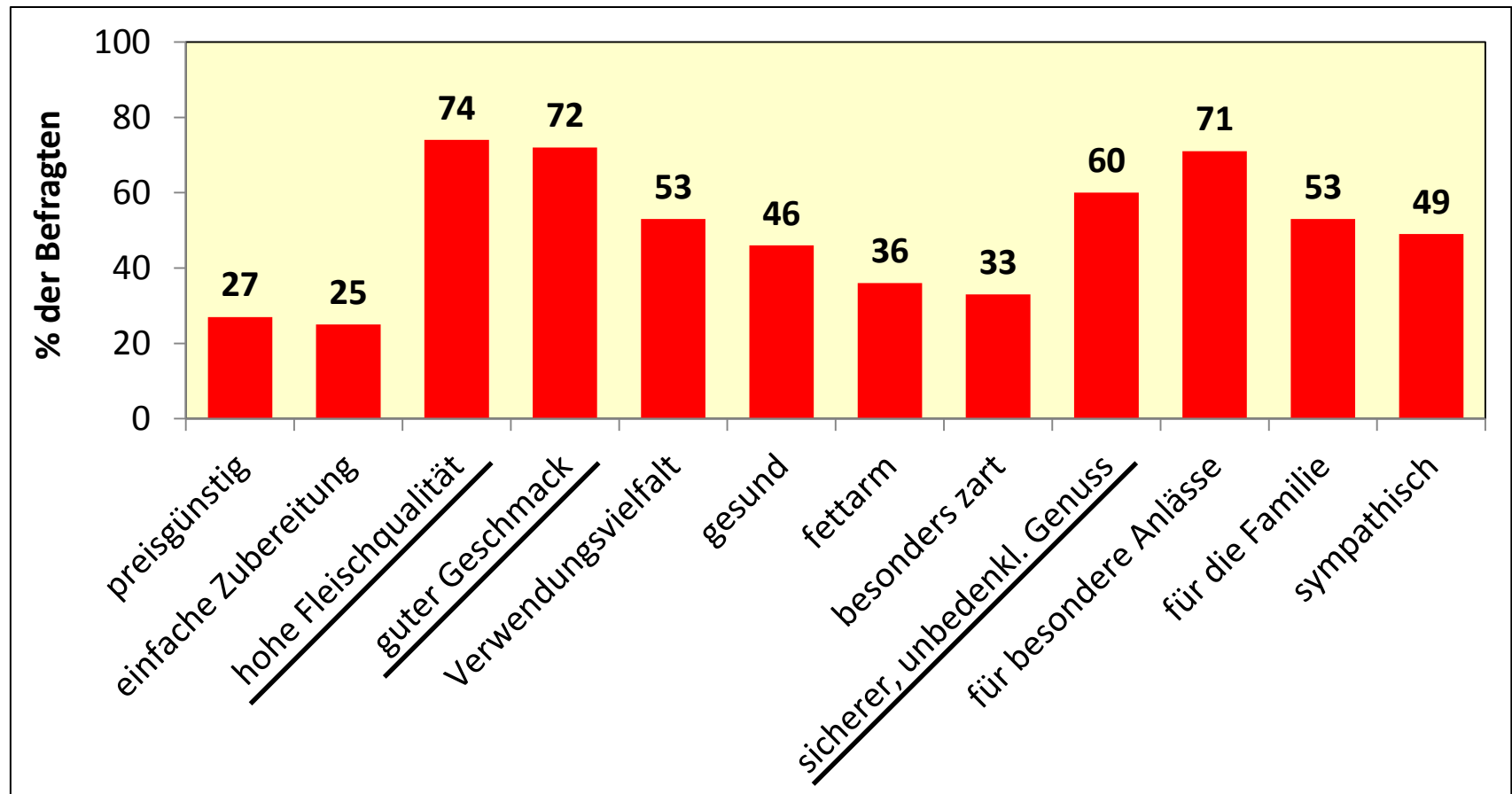


Quelle: Statistik Austria, 2011 und

http://www.wienerzeitung.at/nachrichten/oesterreich/politik/443060_Lebensmittel-werden-teurer-aber-Ausgabenanteil-sinkt.html

Kaufmotive für Rindfleisch in Ö

Umfrage der AMA im Jahr 2015



Quelle: AMA, 2015b

Bedeutung der Lebensmittelqualität

Beurteilung der Fleischqualität am Schlachthof:

- Österreich:

- Keine Merkmale zur Beurteilung der sensorischen Fleischqualität erhoben
- Fettklasse lässt keine oder nur ungenaue Aussage über Fleischqualität zu

- USA:

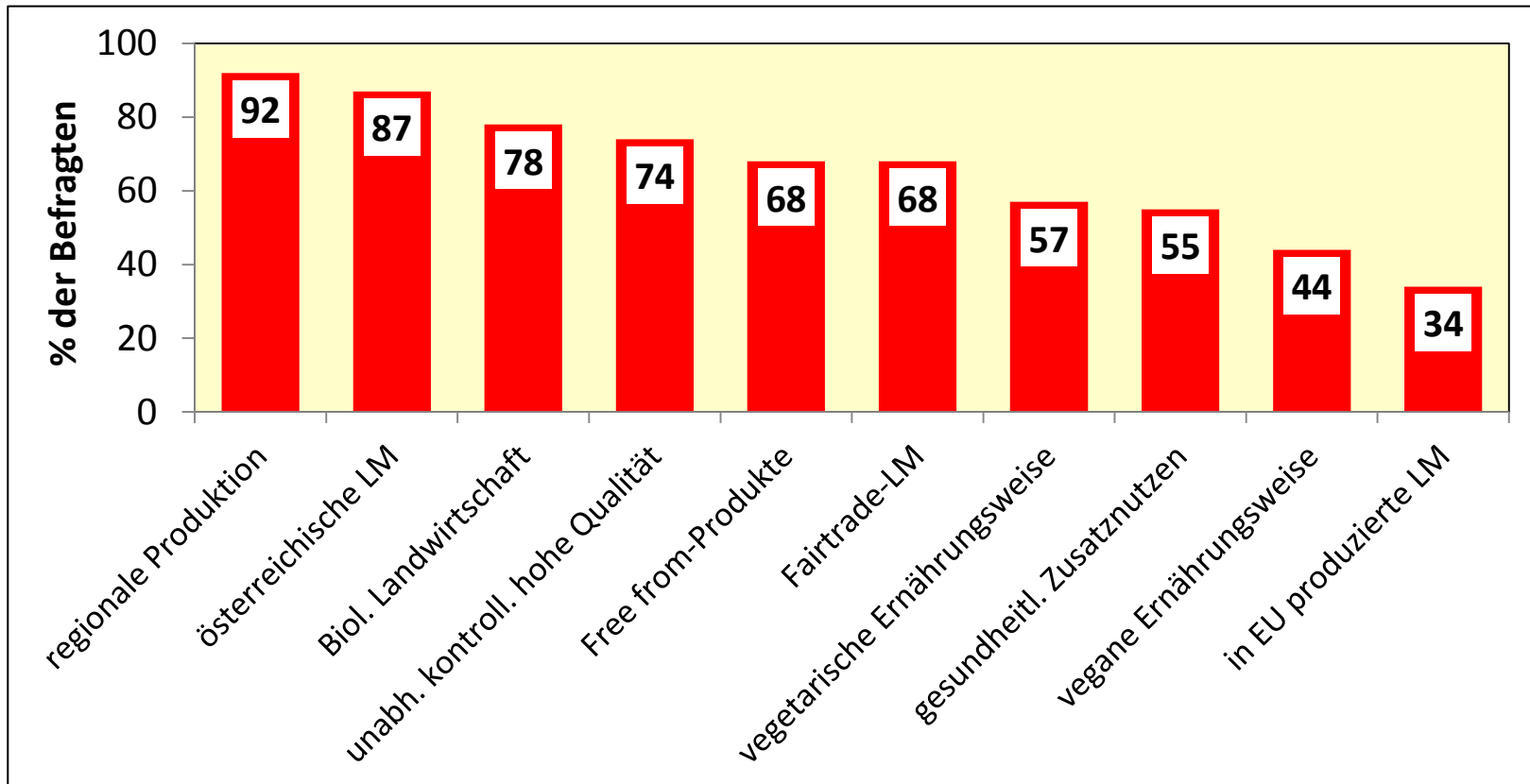
- Alter der Tiere und Marmorierung des Fleisches als Qualitätskriterien (USDA, 1997)
- Marmorierung des Fleisches hat direkten Einfluss auf Zartheit und Geschmack



Bedeutung der Lebensmittelqualität

Umfrage zu zukünftiger Bedeutung von Lebensmitteln

(Summe aus wird an Bedeutung gewinnen und wird eher an Bedeutung gewinnen)



Quelle: AMA, 2015a

Merkmale und Einflussfaktoren der Fleischqualität

Was ist Fleischqualität?

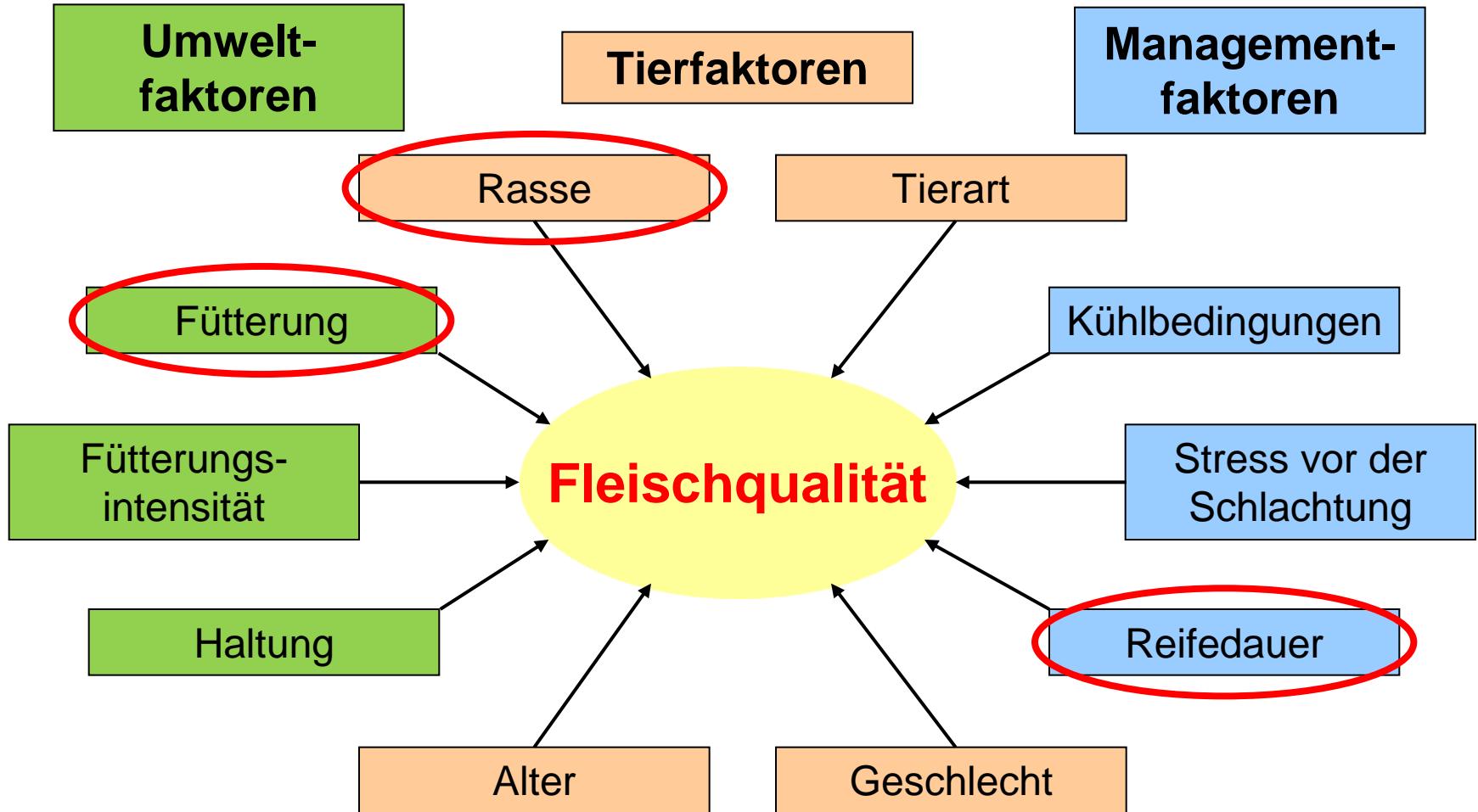
Fleischqualität ist die Summe aller relevanten
sensorischen, **ernährungsphysiologischen**, **hygienisch-**
toxikologischen und **verarbeitungstechnischen**
Eigenschaften des Fleisches“

Quelle: Hoffmann 1973

Was ist Fleischqualität?



Einflussfaktoren der Fleischqualität



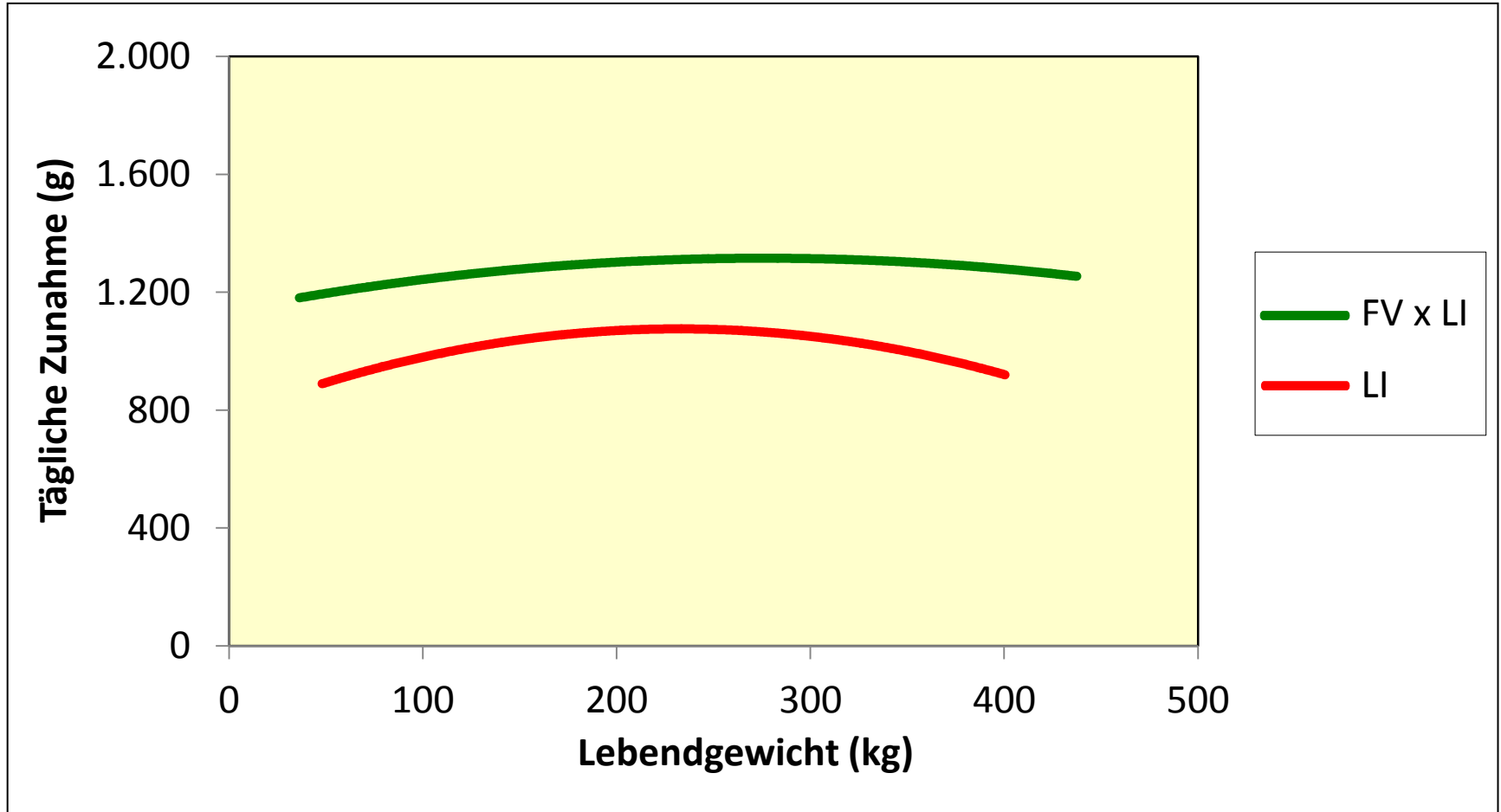
Rassen und Fleischqualität

Rassen und Fleischqualität

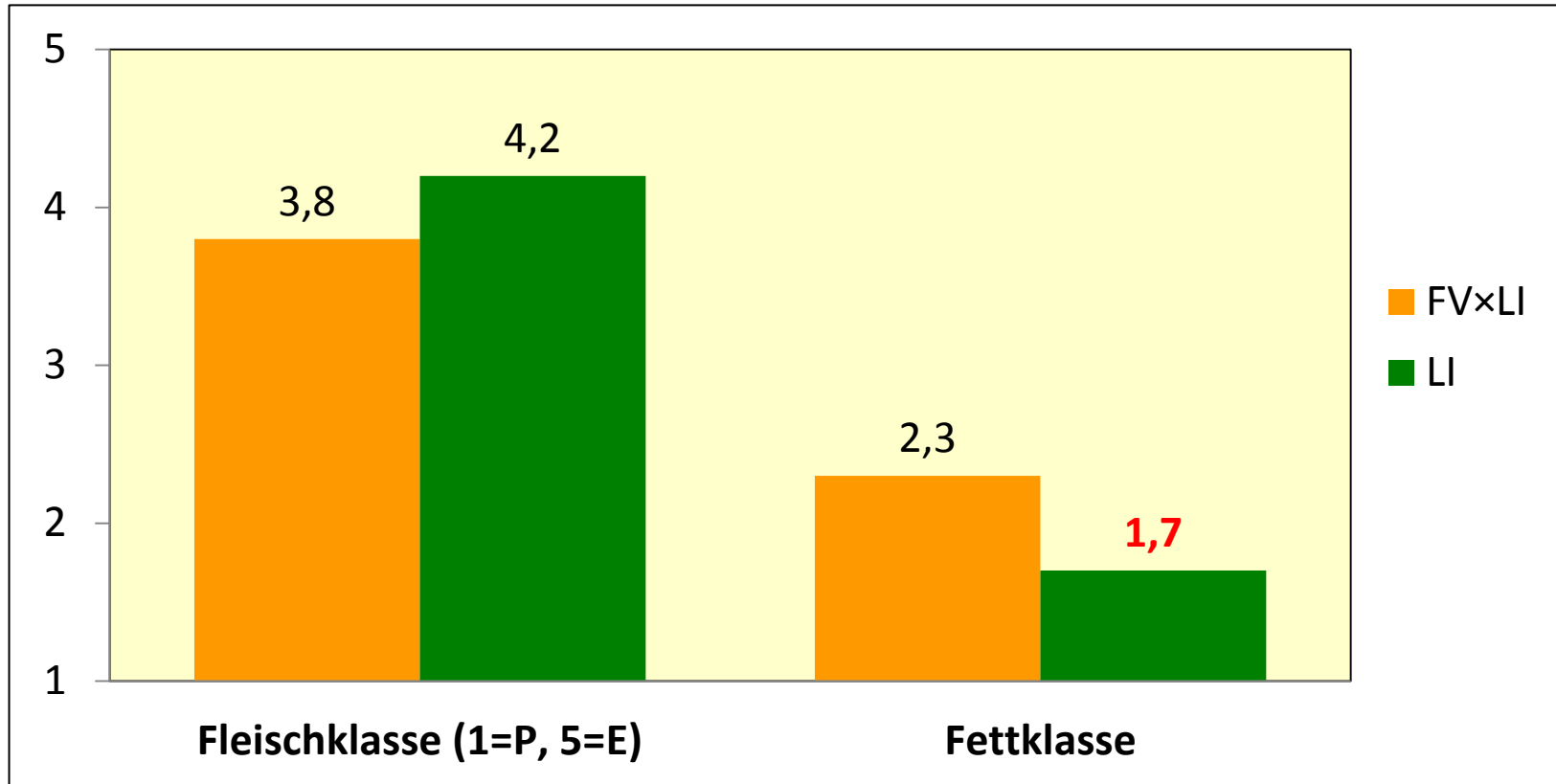


FV×LI- und LI-Jungrinder ohne KF

Versuch mit FV×LI- und LI-Jungrindern ohne Kraftfutter-Einsatz



FV×LI- und LI-Jungrinder ohne KF

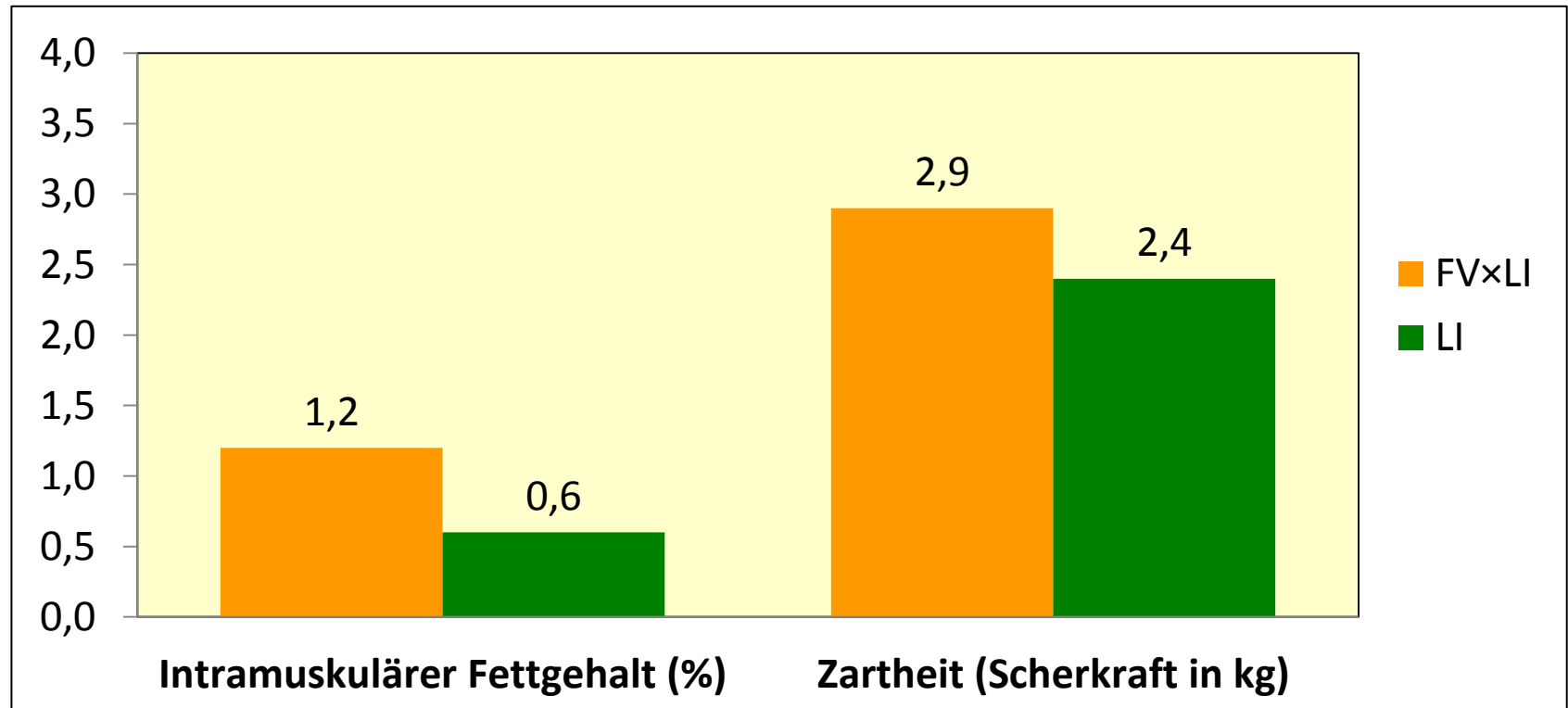


3 von 10 LI-Jungrindern ohne KF-Zufütterung zu mager!

=> KF-Zufütterung in den letzten 1-2 Monaten vor der Schlachtung empfohlen

FV×LI- und LI-Jungrinder ohne KF

Intramuskulärer Fettgehalt (Marmorierung) und Zartheit des Rostbratens



Fleisch von LI-Jungrindern ist fettarm und sehr zart!

LI und AN in der Rindermast

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

	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

LI und AN in der Rindermast

Fleischqualität von Ochsen verschiedener Fleischrinderrassen

(Dufey et al. 2006a, 2006b)

	Angus	Fleckvieh	Limousin	Charolais
Intramuskulärer Fettgehalt, %	2,6	2,3	1,3	1,8
Zartheit, Punkte ¹	4,6	4,0	4,8	4,6
Saftigkeit, Punkte ¹	4,6	4,6	4,9	4,9
Geschmack, Punkte ¹	4,6	4,2	4,4	4,4

¹ Bewertung: 1 = wenig ausgeprägt, ... , 6 = sehr ausgeprägt

LI und AN in der Rindermast

Eigenschaften von verschiedenen Rassen in der Rindermast

<u>Fleckvieh:</u>	hohe Tageszunahmen eher geringe Fleischqualität
<u>Angus:</u>	mittlere Tageszunahmen hoher Fettgehalt hohe Fleischqualität (besonders Geschmack)
<u>Limousin:</u>	mittlere Tageszunahmen sehr gute Ausschlichtung und Fleischigkeit geringer Fettgehalt hohe Fleischqualität

Fütterung und Fleischqualität

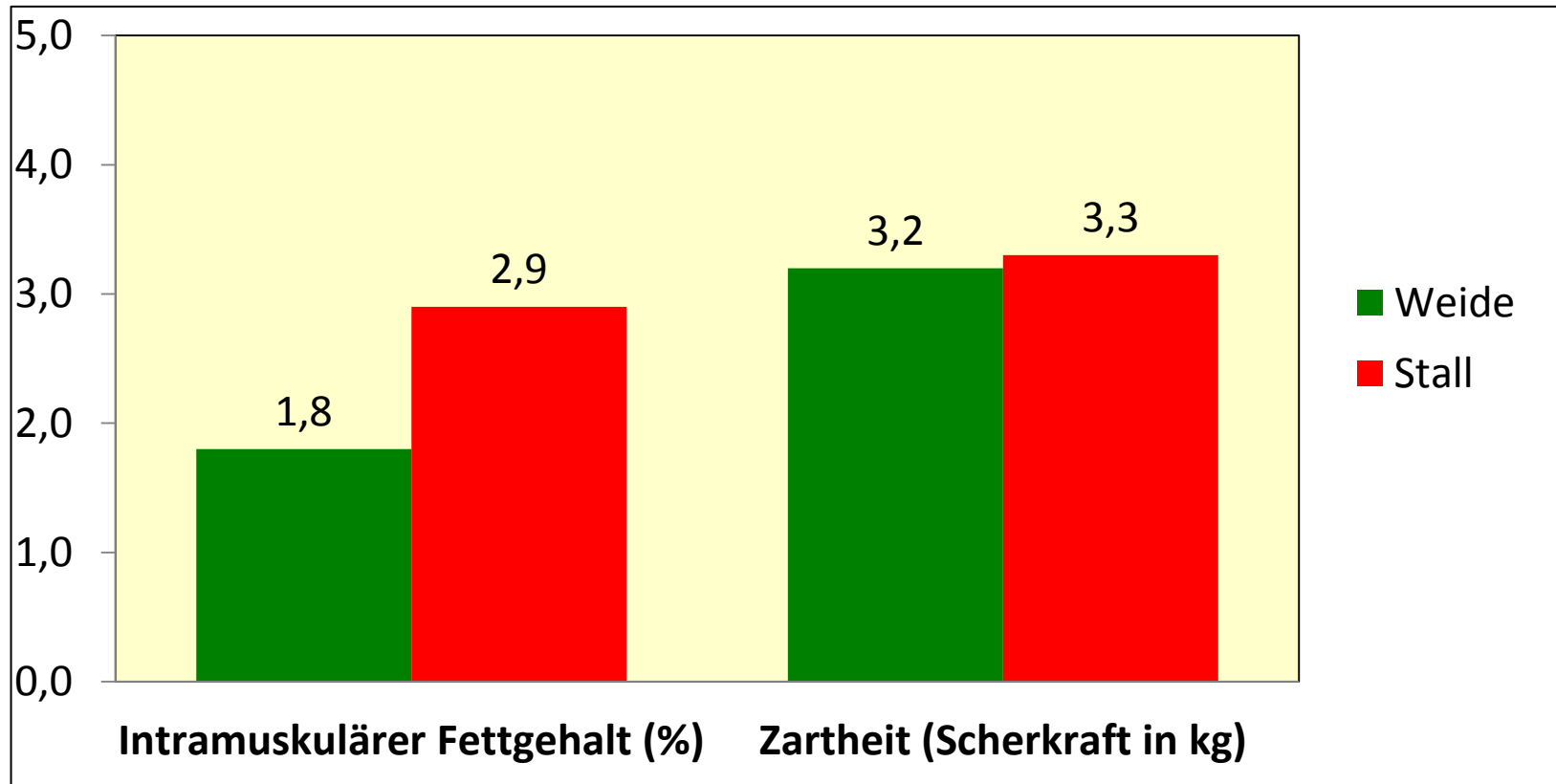
Weidemast vs. Stallmast

Mast von Fleckvieh×Charolais-Kalbinnen auf der Weide bzw. im Stall (Velik et al. 2013)

	Weide	Stall
Ration	Mai-Okt. Kurzrasenweide ab Nov. wie Stallgruppe	70 % Grassilage 30 % Heu + 2 kg Kraftfutter
Tageszunahmen, g	993	1.026
Ausschlachtung, %	55,0	55,3
Fleischklasse (1=P, 5=E)	3,9	4,1
Fettklasse	2,8	3,3

Weidemast vs. Stallmast

Fleischqualität von Fleckvieh×Charolais-Kalbinnen auf der Weide bzw. im Stall (Velik et al. 2013)



Fettsäuremuster

Wirkungen von Fettsäuren im menschlichen Körper

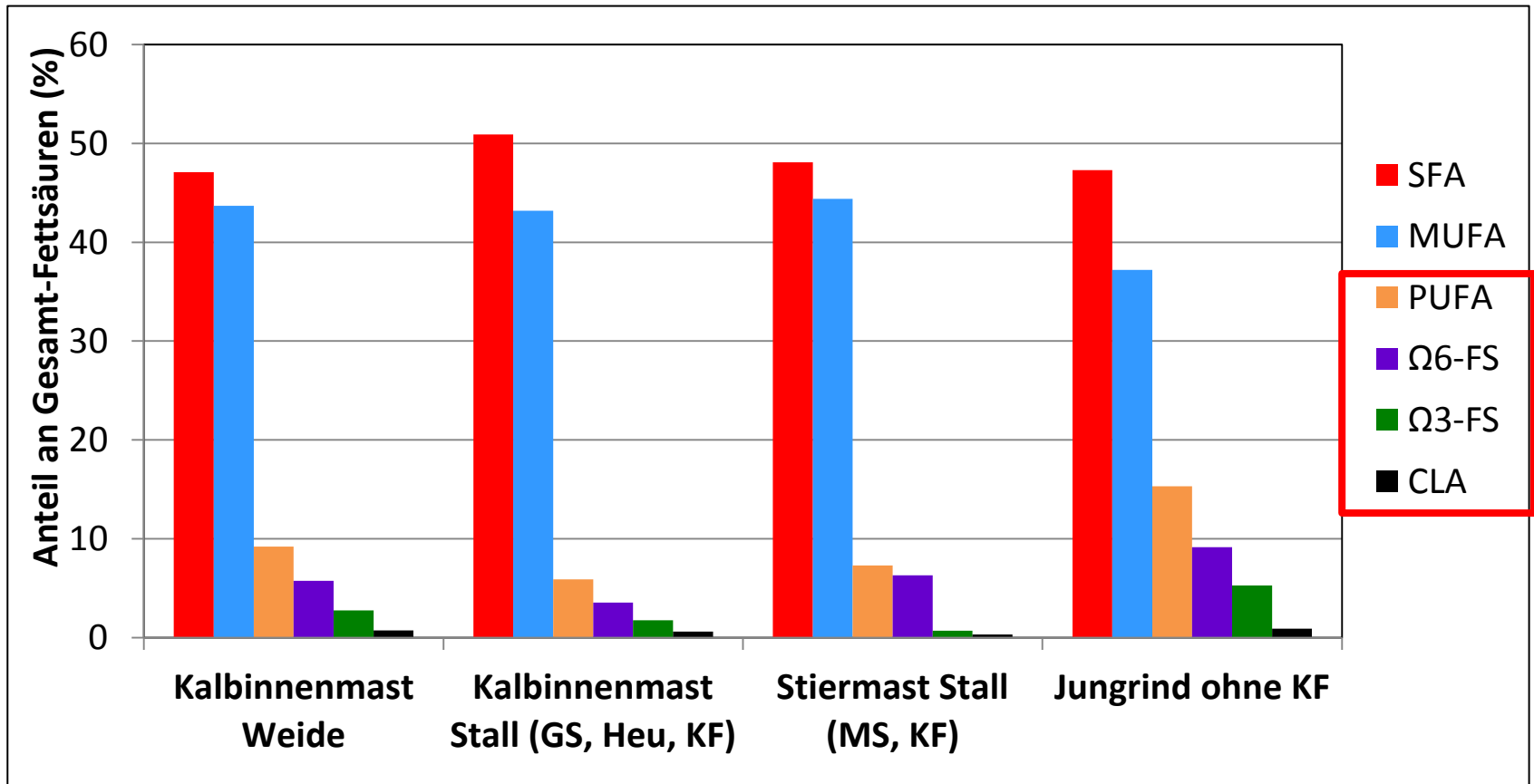
- gesättigte Fettsäuren
 - können ungünstig auf Blutfettwerte wirken und Cholesterinwerte erhöhen
 - können Übergewicht, Diabetes und Herzinfarkt verursachen
- ungesättigte Fettsäuren
 - manche sind essentiell (können nicht vom Körper aufgebaut werden)
 - Aufnahme ungesättigter anstelle gesättigter Fettsäuren wirkt sich positiv auf den Cholesterinspiegel aus
- Ω3-Fettsäuren (gehören zu ungesättigten Fettsäuren)
 - sind essentiell für die Zellbildung und das Wachstum
 - senken Cholesterinspiegel im Blut
 - wirken sich günstig auf Herzfunktion und Blutdruck aus
 - reduzieren Herzinfarkt-Risiko
 - positive Wirkungen bei Haut- und Nervenkrankheiten, Krebserkrankungen

(Quellen: www.gesundheit.gv.at, Ferreri 2013)

Fettsäuremuster

Fettsäuremuster bei verschiedenen Fütterungsverfahren

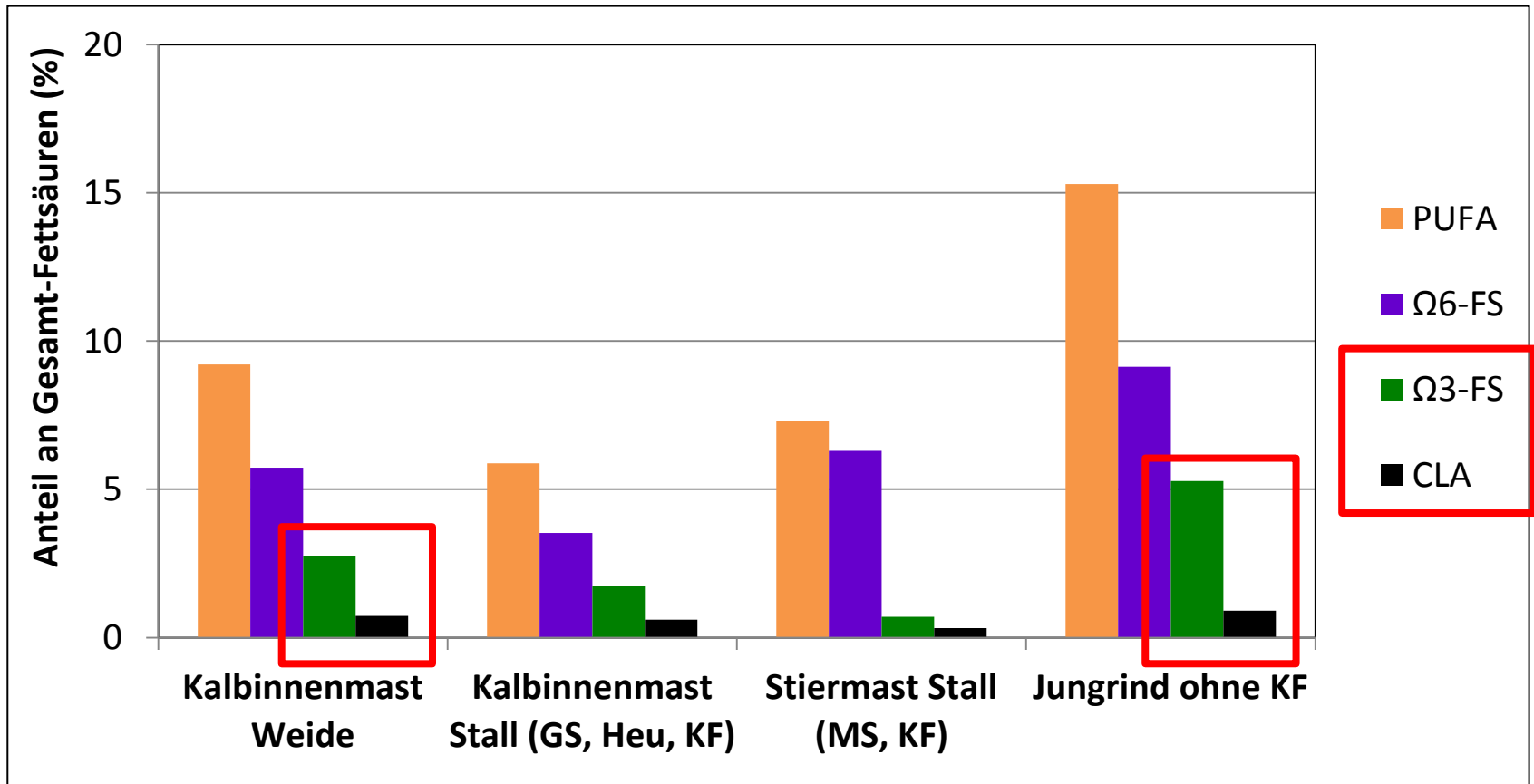
(Velik et al. 2013, Terler et al. 2014 und Velik et al. 2015)



Fettsäuremuster

Fettsäuremuster bei verschiedenen Fütterungsverfahren

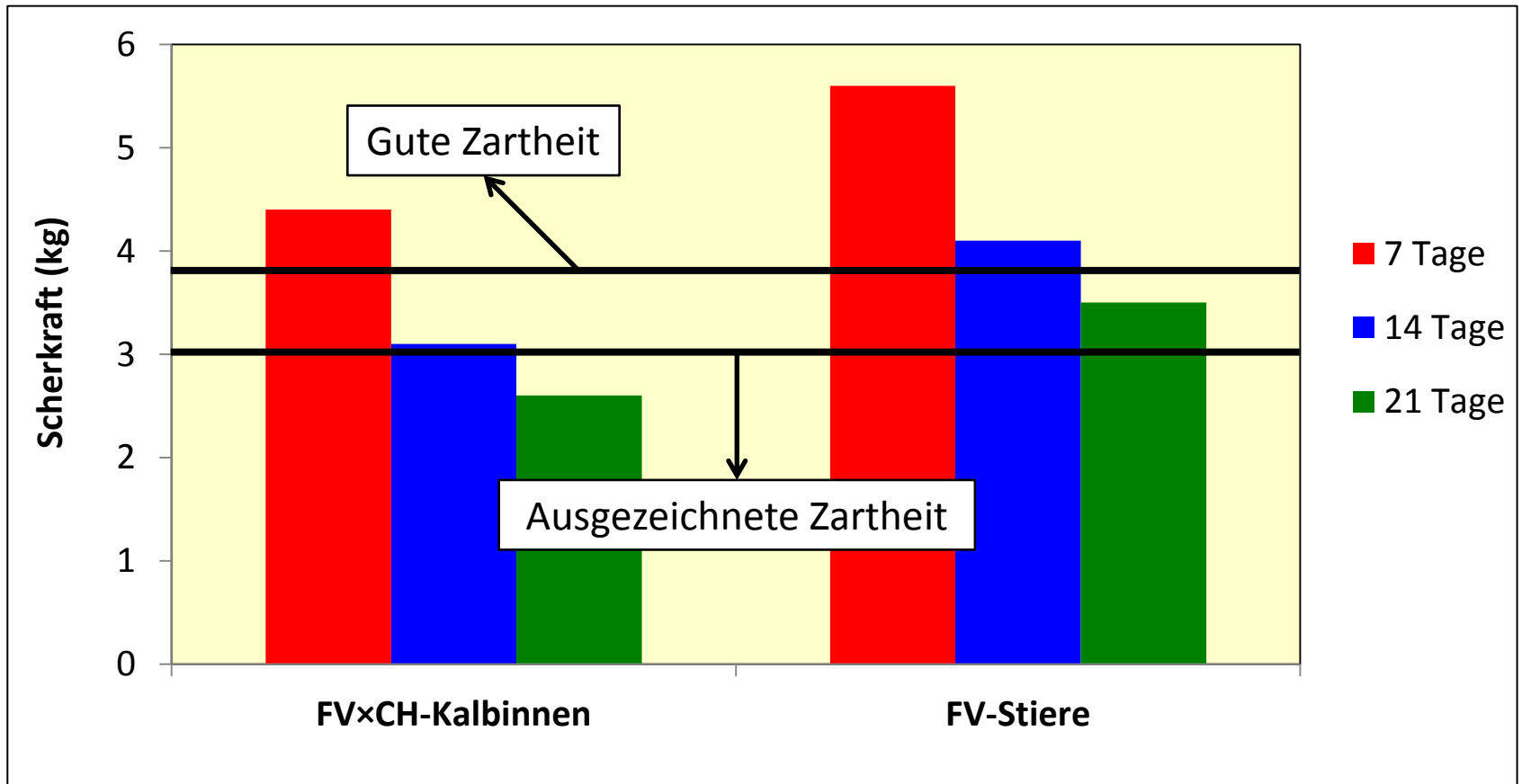
(Velik et al. 2013, Terler et al. 2014 und Velik et al. 2015)



Reifung und Fleischqualität

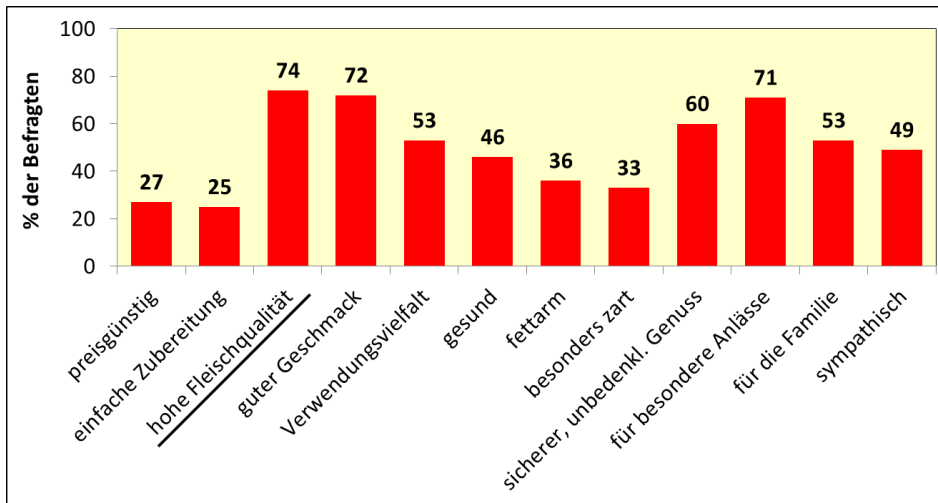
Fleisch braucht Zeit!

Entwicklung der Zartheit des Fleisches bei steigender Reifedauer (Velik et al. 2013 und Velik et al. 2015)

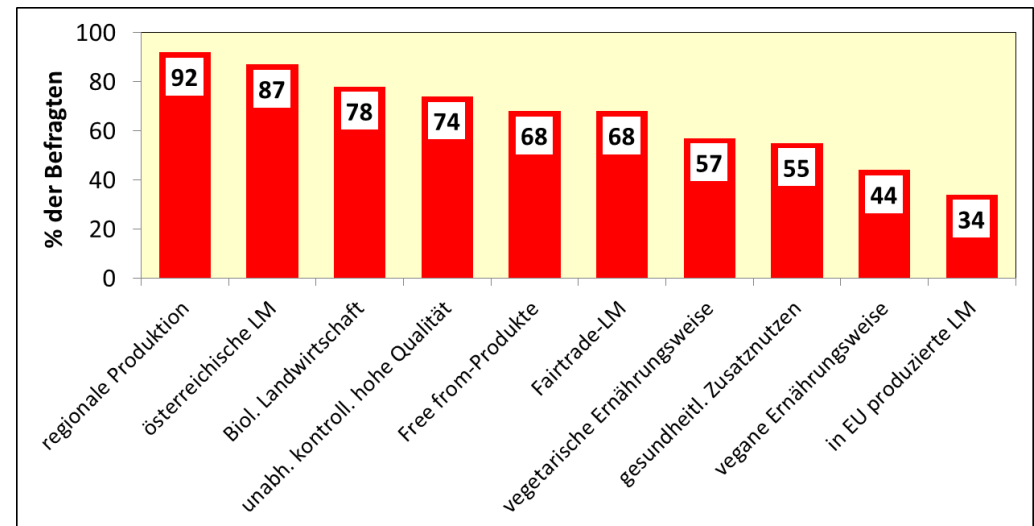


Herausforderungen für die Rindfleischproduktion

Herausforderungen für die Zukunft



Quelle: AMA, 2015b



Quelle: AMA, 2015a

Herausforderungen für die Zukunft

Was will der Konsument?

- regionale, österreichische Lebensmittel
- möglichst naturnah (biologisch) produziert
- hohe Fleischqualität
- guten Geschmack
- gesunde Lebensmittel



Herausforderungen für die Zukunft

Was kann der Landwirt tun?

- Wahl der Rasse
 - Rassen mit hoher Fleischqualität einsetzen (auch in Kreuzungen)
- naturnahe Produktion (Weidehaltung, wenig KF)
 - entspricht den Erwartungen der Konsumenten
 - hohe Fleischqualität
 - kostengünstig
- Grundsätze einhalten (z.B. ausreichend Reifedauer)

Herausforderungen für die Zukunft

Wie kann der Landwirt davon profitieren?

Zusatznutzen vom Produkt mitverkaufen –
entsprechende Kennzeichnung der Produkte

Beispiele:

- Weiderind: Konsumenten sind zunehmend bereit für artgerechte Tierhaltung mehr zu bezahlen
- Hinweis auf hohe Fleischqualität bestimmter Rassen



Herausforderungen für die Zukunft

Positive Effekte von Fleisch für die Ernährung hervorheben

Immer wieder Berichte über den „Krankmacher“ Fleisch

- zu hoher Fettverzehr kann negative Effekte auf die Gesundheit haben
- Fleisch ist
 - hochwertige Eiweißquelle
 - wichtigste Eisen-, Zink- und Selenquelle
 - wichtige Vitaminquelle (v.a. B-Vitamine)



Ausblick auf neue Forschungsprojekte

Neue Forschungsprojekte

Mutterkuhhaltung

- Weiterführung des Versuchs mit AN-, FV×AN- und LI×AN-Jungrindern an der LFS Hohenlehen
- MUKU-Versuch an HBLFA Raumberg-Gumpenstein (J. Häusler)
 - 5 verschiedene Mutterkuh-Rassen: FV, HF, AN, FV×AN, HF×AN
 - Belegung aller Kühe mit LI-Stier
 - Ermittlung der Milchleistung der Kühe
 - Untersuchung der Mastleistung, Schlachtleistung und Fleischqualität der Jungrinder
 - Verzicht auf Kraftfutter bei Kühen und Jungrindern

Neue Forschungsprojekte

Rindermast

- Stiermast-Versuch an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (M. Velik)
 - FV und HF
 - 2 Grundfuttergruppen: 100 % Maissilage bzw.
33 % Maissilage + 67 % Grassilage
 - Ermittlung von Mastleistung, Schlachtleistung und Fleischqualität
- Mastversuch mit Weideochsen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (A. Steinwider)
 - Auswirkung unterschiedlicher Weide-Besatzdichten auf Mast- und Schlachtleistung sowie Fleischqualität



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

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

raumberg-gumpenstein.at



Verkostung

Beurteilung des Fleisches nach 6-Punkte-Schema

Punkte	Saftigkeit	Zartheit	Geschmack	Gesamteindruck
1	sehr trocken	sehr zäh	wenig ausreichend	mangelhaft
2	trocken	zäh	ausreichend	ausreichend
3	etwas trocken	etwas zäh	befriedigend	befriedigend
4	etwas saftig	etwas zart	gut	gut
5	saftig	zart	sehr gut	sehr gut
6	sehr saftig	sehr zart	ausgezeichnet	ausgezeichnet

Literatur

AMA (Agrarmarkt Austria), 2015a: RollAMA Motivanalyse 2015.

https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKewjTj4LRn5HOAhWDJ8AKHSu3D5cQFggdMAA&url=https%3A%2F%2Famainfo.at%2Fbioinfoat%2Finfo-corner%2Fbroschueren-co%2F%3Ftx_kwamadownload_kwamadl%255Bdownloaduid%255D%3D2272%26cHash%3D4f69e5156125ae0ffddf8a5d40db22bb&usg=AFQjCNE4oYqMbWGxwXrERsyVp92ianRL3g&cad=rja, besucht am 26.07.2016.

AMA (Agrarmarkt Austria), 2015b: RollAMA Motivanalyse April/Mai 15.

https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKewiXn9iooJHOAhXJK8AKHZh9AT8QFgggMAE&url=https%3A%2F%2Famainfo.at%2Fueber-uns%2Fmarktinformationen%2F%3Ftx_kwamadownload_kwamadl%255Bdownloaduid%255D%3D2170%26cHash%3Def5b4ec66c7f35f07b1a4ae171b11c8d&usg=AFQjCNGAuE78-Dgd6eBsxz4fRCguJFU12g&bvm=bv.127984354,d.ZGg&cad=rja, besucht am 26.07.2016.

DUFEY, P.-A. und A. CHAMBAZ, 2006a: Chemisch-physikalische Fleischqualität von sechs Rinderrassen. Agrarforschung 13, 436-441.

DUFEY, P.-A. und A. CHAMBAZ, 2006b: Sensorische Fleischqualität von sechs Rinderrassen. Agrarforschung 13, 464-469.

FERRERI, C., 2013: Chapter 26 - Omega 3 fatty acids and bioactive foods: From biotechnology to health promotion. In: WATSON, R.R. und V.R. PREEDY (Hrsg.): Bioactive food as dietary interventions for liver and gastrointestinal disease. Academic Press, San Diego, 401-419.

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

Literatur

- 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.
- STATISTIK AUSTRIA, 2011: Monatliche Verbrauchsausgaben der privaten Haushalte - Hauptergebnisse. http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=055852, besucht am 26.07.2016.
- TERLER, G., M. VELIK, J. HÄUSLER, R. KITZER und J. KAUFMANN, 2014: Schlachtleistung und Fleischqualität von Jungrindern (Fleckvieh× Limousin und Limousin) aus der Mutterkuhhaltung. 41. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 9.-10.04.2014, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning, 85-95. USDA (United States Department of Agriculture), 1997: United States standards for grades of carcass beef. United States Department of Agriculture, 17 S.
- VELIK, M., I. GANGNAT, R. KITZER, E. FINOTTI und A. STEINWIDDER, 2013: Fattening heifers on continuous pasture in mountainous regions – Implications for productivity and meat quality. Czech J. Anim. Sci. 58, 360-368.
- VELIK, M., G. TERLER, J. GASTEINER, A. GOTTHARDT, A. STEINWIDDER, R. KITZER, A. ADELWÖHRER und J. KAUFMANN, 2015: Stiermast auf hohe Mastendgewichte bei unterschiedlicher Proteinversorgung in der Endmast – Einfluss auf Tageszunahmen, Schlachtleistung, Fleischqualität und Wirtschaftlichkeit. Abschlussbericht Projekt "Maststier_hoch", HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 52 S.