



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschafts-
departement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP



Mast- und Schlachtleistung beim Schwein

Einfluss des Geburtsgewichtes und der Fütterungsstrategie

Giuseppe Bee

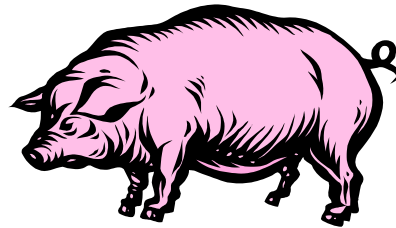
ALP-Tagung 2006, 29.9.06

Wachstumspotential

Genetik



Geburtsgewicht



Fütterung



Fütterungsstrategie

Gesundheit



Geburtsgewicht

Gründe für die Variation

Wurfgrösse

Wurfgrösse ≥ 14 Ferkel:
Geburtsgewicht

- Durchschnitt: 1.6 kg
- Minimum: 1.0 kg
- Maximum: 2.6 kg

Wurfgrösse ≤ 10 Ferkel
Geburtsgewicht

- Durchschnitt: 1.8 kg
- Minimum: 1.3 kg
- Maximum: 2.2 kg

Bee, 2006
J. Anim. Sci. 2004. 82(Suppl 1):50

Gründe für die Variation in der Wurfgrösse

- Ovulationsrate
- Embryonale Sterblichkeit
- Kapazität des Uterus



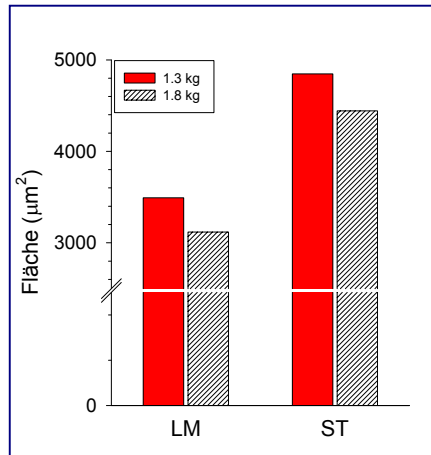
Geburtsgewicht

Konsequenzen hinsichtlich der pränatalen Entwicklung

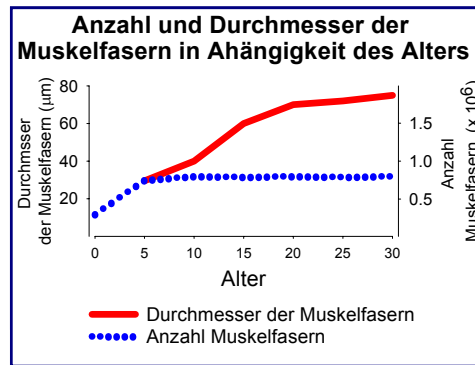
Embryonales (Muskel)Wachstum

Hohes Geburtsgewicht: Muskelfasern

- Anzahl: hoch
- Umfang: klein

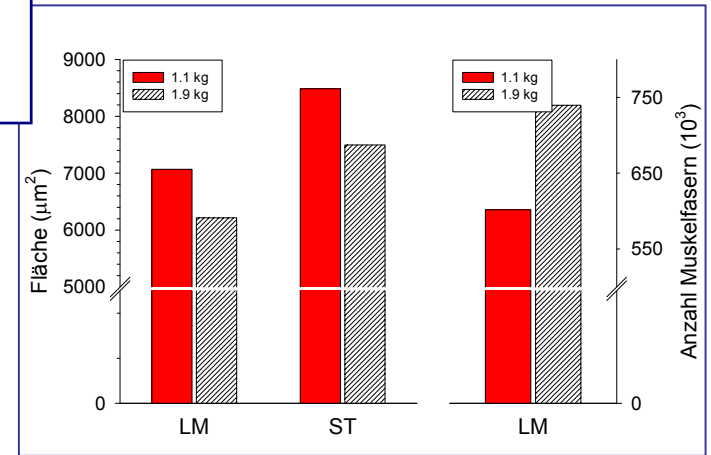


Bee, 2004
J. Anim. Sci. (2004) 82:826–836



Tiefes Geburtsgewicht Muskelfasern

- Anzahl: gering
- Umfang: gross

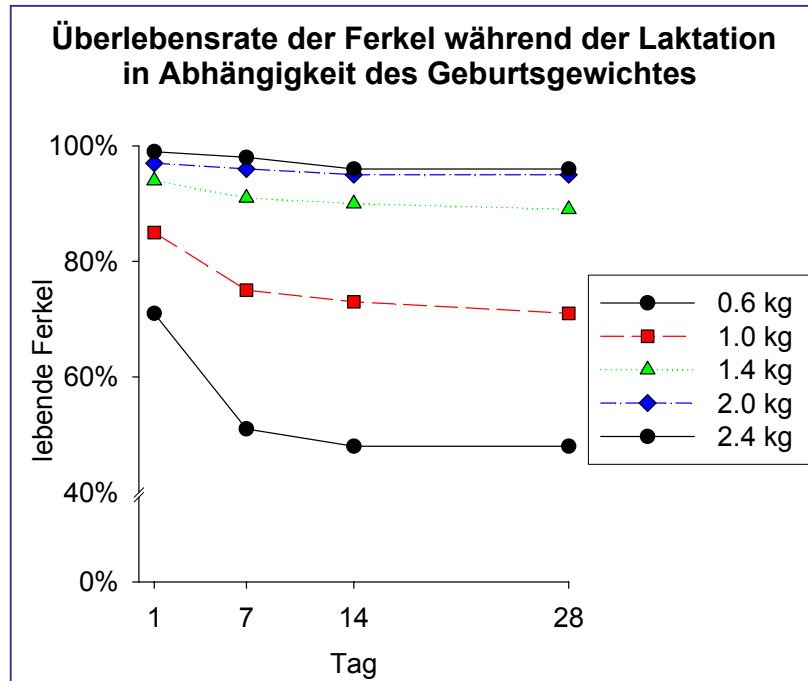


Gondret et al., 2006
J. Anim. Sci. (2006) 84:93-103

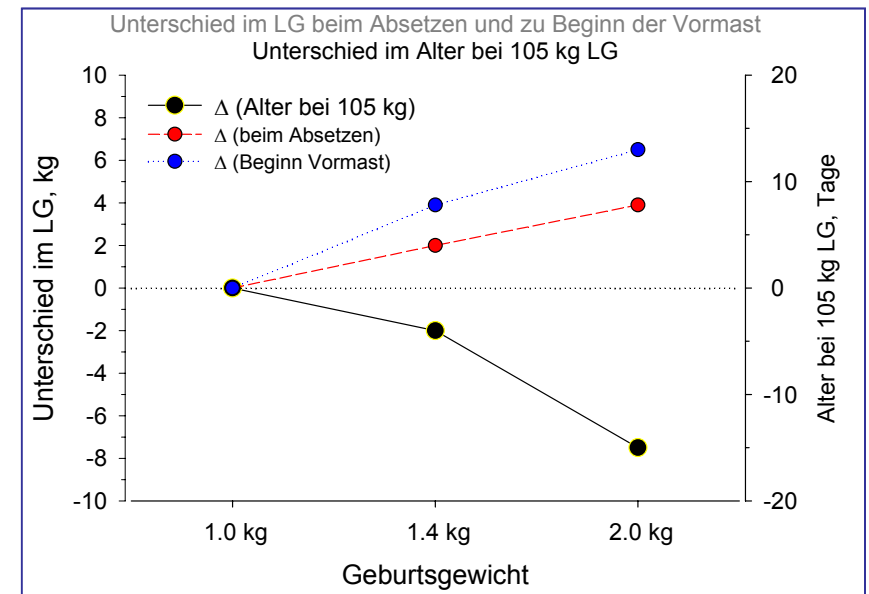


Geburtsgewicht

Konsequenzen hinsichtlich *Mastleistung*



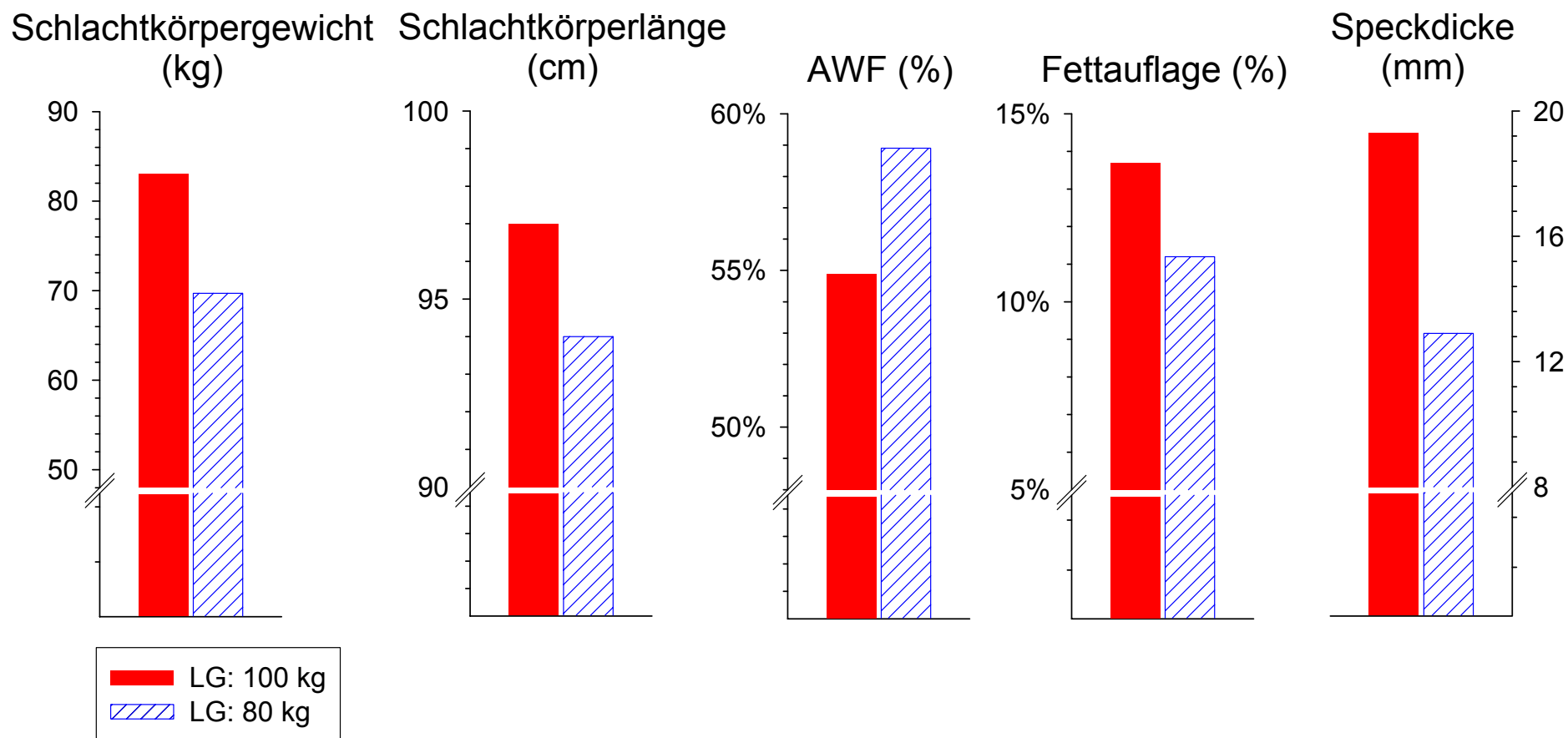
Quiniou, 2002
Livestock Production Science (2002) 78:63-70



Quiniou, 2002
Livestock Production Science (2002) 78:63-70

Variation im Schlachtgewicht

Konsequenzen hinsichtlich *Schlachtleistung*

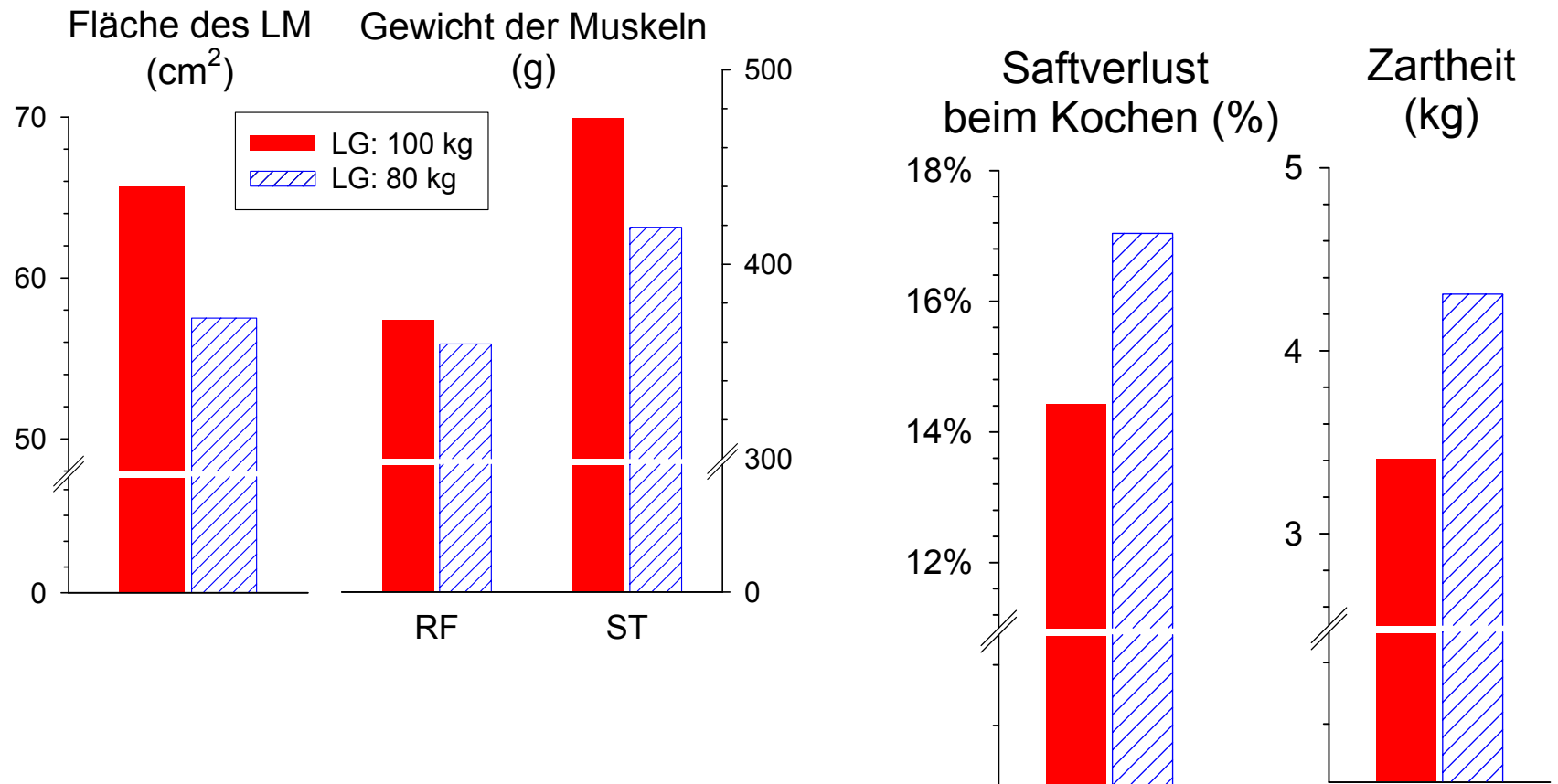


Bee et al., 2006
Arch. Anim. Breed. (2006) 49:20-24



Variation im Schlachtgewicht

Konsequenzen hinsichtlich *Fleischqualität*



Bee et al., 2006
Arch. Anim. Breed. (2006) 49:20-24



Geburtsgewicht - Leistung - Qualität

Bekannte Fakts aus der Literatur

	Geburtsgewicht		
	tief (0.9 kg)		hoch (1.8 kg)
Tageszunahmen, kg/d	0.582	<	0.641 
Warmes Schlachtgewicht, kg	84.2	<	92.5 
AwF, %	54.8	<	56.5 
Nierenfett, %	2.78	>	2.44 
Drip loss, %	6.6	>	4.5 
Muskelfasergrösse, μm^2	3'900	>	3'200 
Anzahl Muskelfasern, x1000	900	<	1'200 

Rehfeldt and Kuhn., 2006
J. Anim. Sci. (2006) 84(E. Suppl.):E113-E123



Geburtsgewicht - Leistung - Qualität

Bekannte Fakts aus der Literatur

Geburtsgewicht

tief
(1.1 kg)

hoch
(1.9 kg)

Tageszunahmen, kg/d	0.835	<	0.892	
Warmes Schlachtgewicht, kg	90.2	=	89.5	
AwF, %	61.1	<	63.0	
Schinken, %	25.0	<	26.4	
Langer Rückenmuskel, %	27.1	<	28.0	
Auflagenfett, %	6.7	>	5.2	
Fettsynthese, nmol/min	269.0	>	214.0	
Grösse der Fettzellen, µm	64.9	>	57.2	
Zartheit, (Skala 1- 10)	4.0	<	4.7	

Gondret et al., 2006
J. Anim. Sci. (2006) 84:93-103



Fütterung und Schweinefleischqualität

Bekannte Fakts aus der Literatur

Kompensatorisches Wachstum

Mastleistung

Tageszunahmen

Futtermverzehr

Futtermverwertung

(Oksbjerg et al. 2001)



Fleischqualität

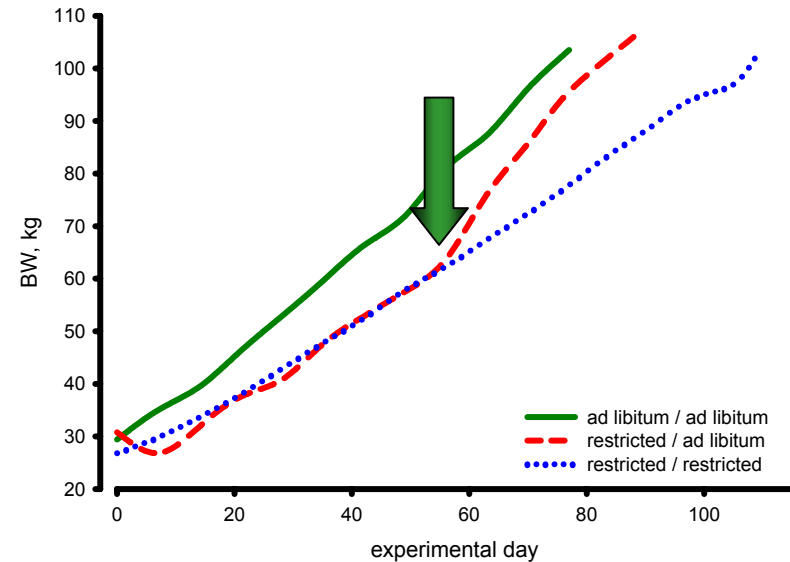
Drip loss



Zartheit



(Kristensen et al. 2002)

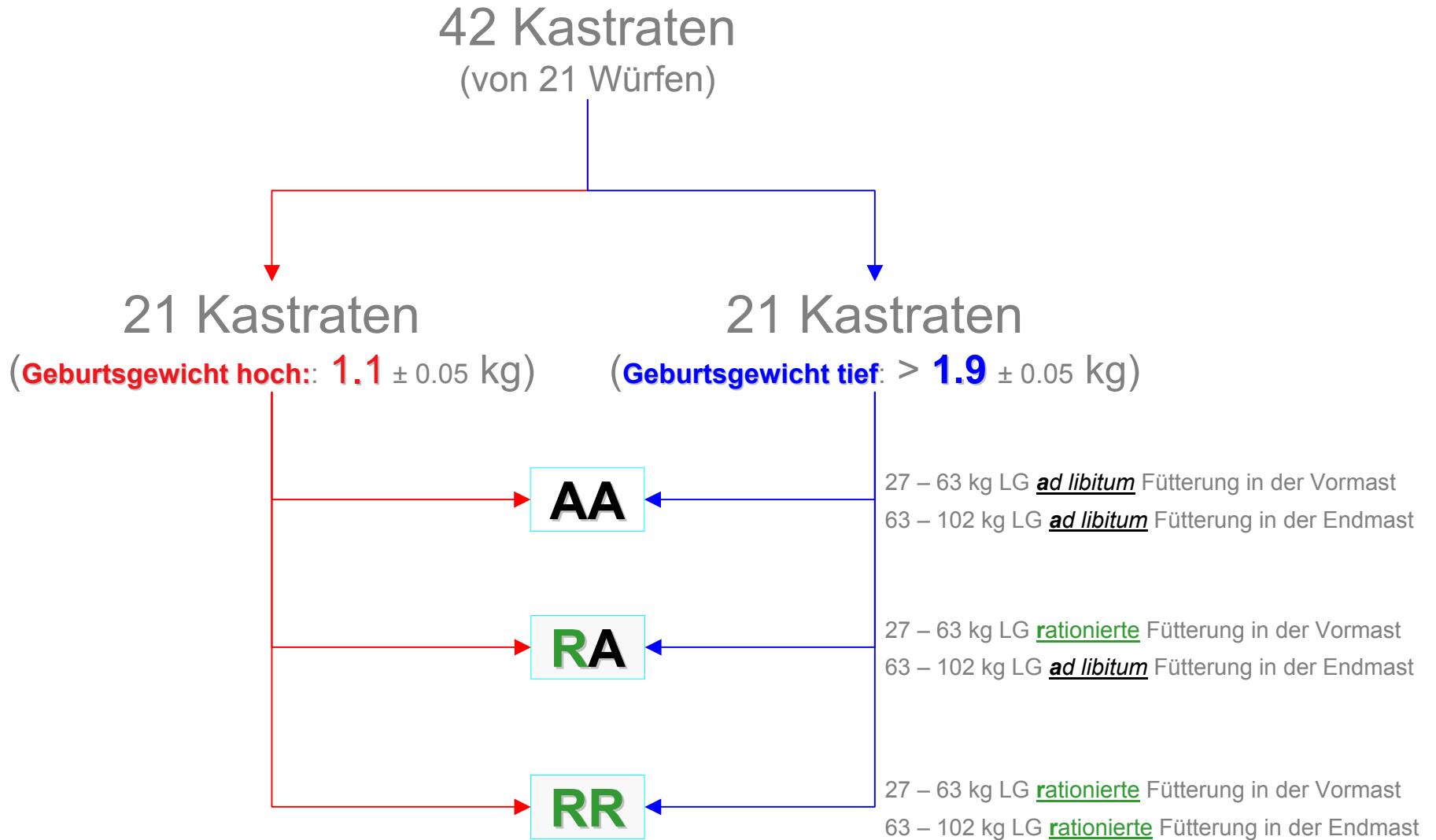




Kann durch das Ausnützen des
“**kompensatorischen Wachstums**”
- d.h. verstärktes Wachstum in der Endmast –
die negativen Effekte des geringen
Geburtsgewichtes auf die *Wachstums-*
und *Schlachtleistung* sowie die
Fleischqualität kompensiert werden?



Versuchsaufbau





Erhobene Versuchsparmeter

Wachstumsleistung

In der Vor- und Endmast

- Tageszunahmen
- Futteraufnahme
- Futterverwertung

Fleischqualität

Longissimus dorsi and Semitendinosus Muskel

- Farbe



- Drip loss (24 und 48 h)



- Zartheit

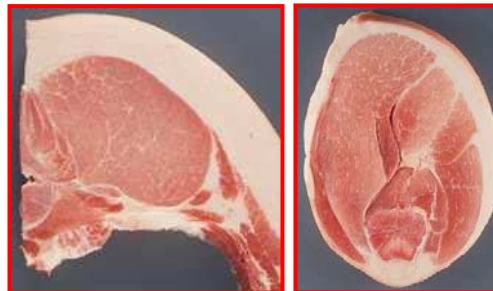


Schlachtleistung

- AwF
Anteil Karree
Anteil Schinken
Anteil Schulter
Anteil Brust



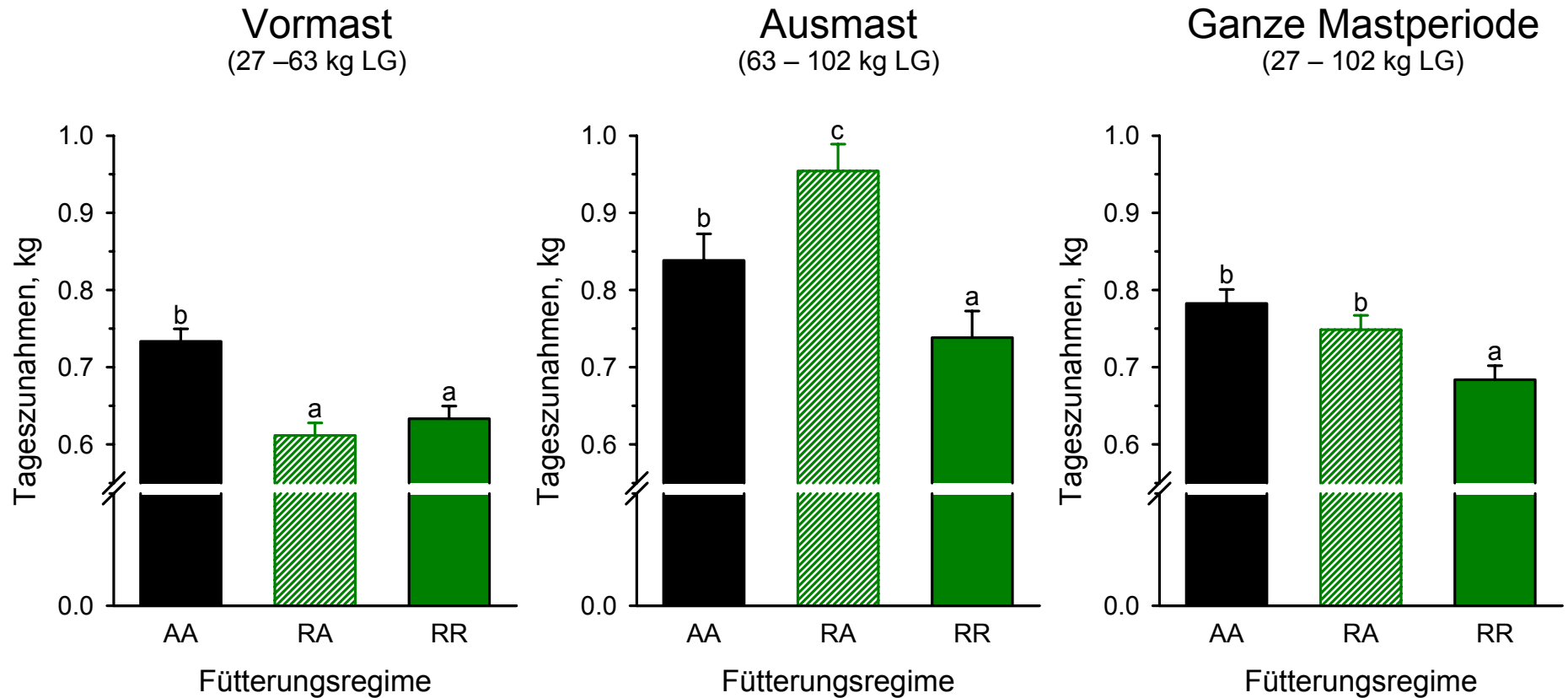
- Fett
Anteil Rückenfett
Rückenspeckdicke Kruppe
Rückenspeckdicke 10th Rippe
Speckdicke Brust
Anteil Nierenfett





Mastleistung – Tageszunahmen

Einfluss des Fütterungsregime

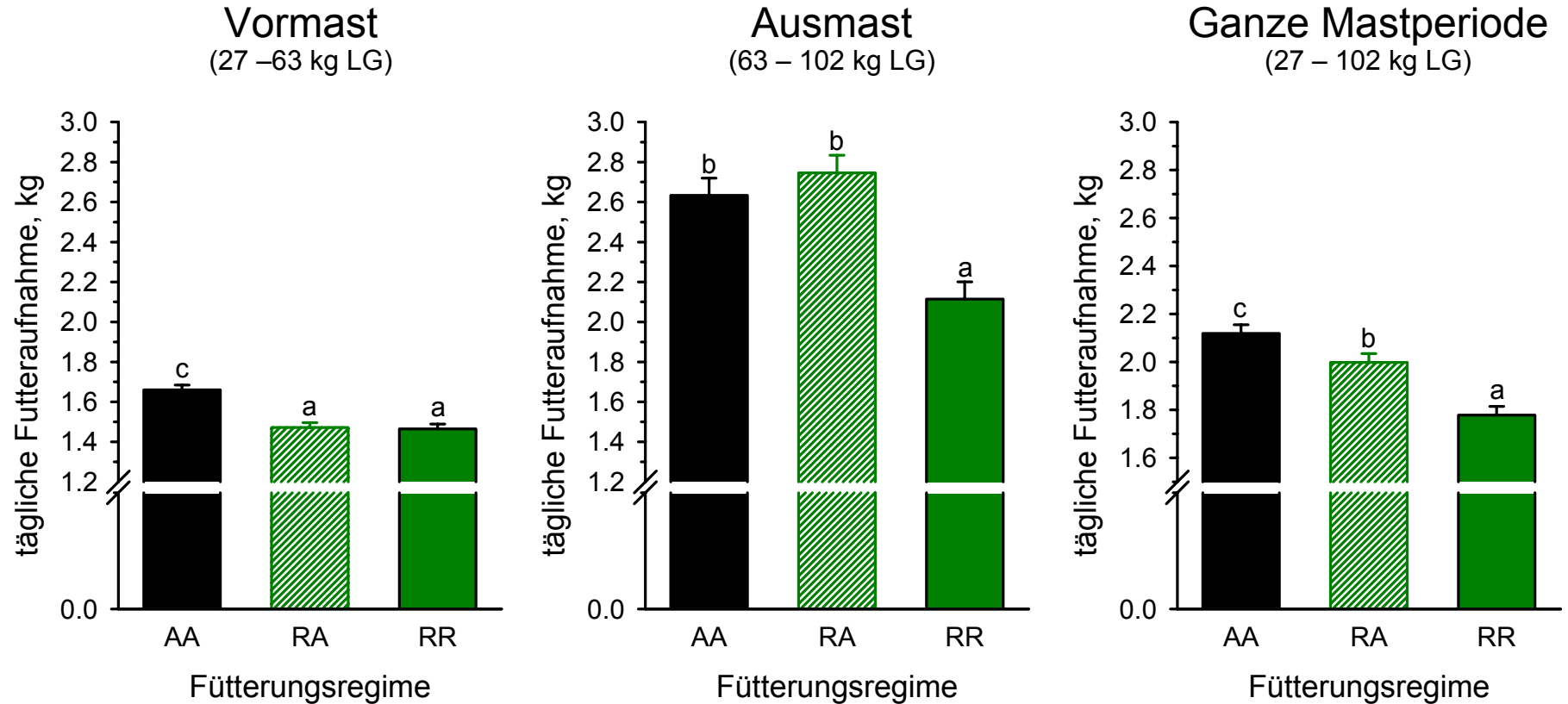


Innerhalb Graphik, Balken mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.05$)



Mastleistung – tägliche Futteraufnahme

Einfluss des Fütterungsregime

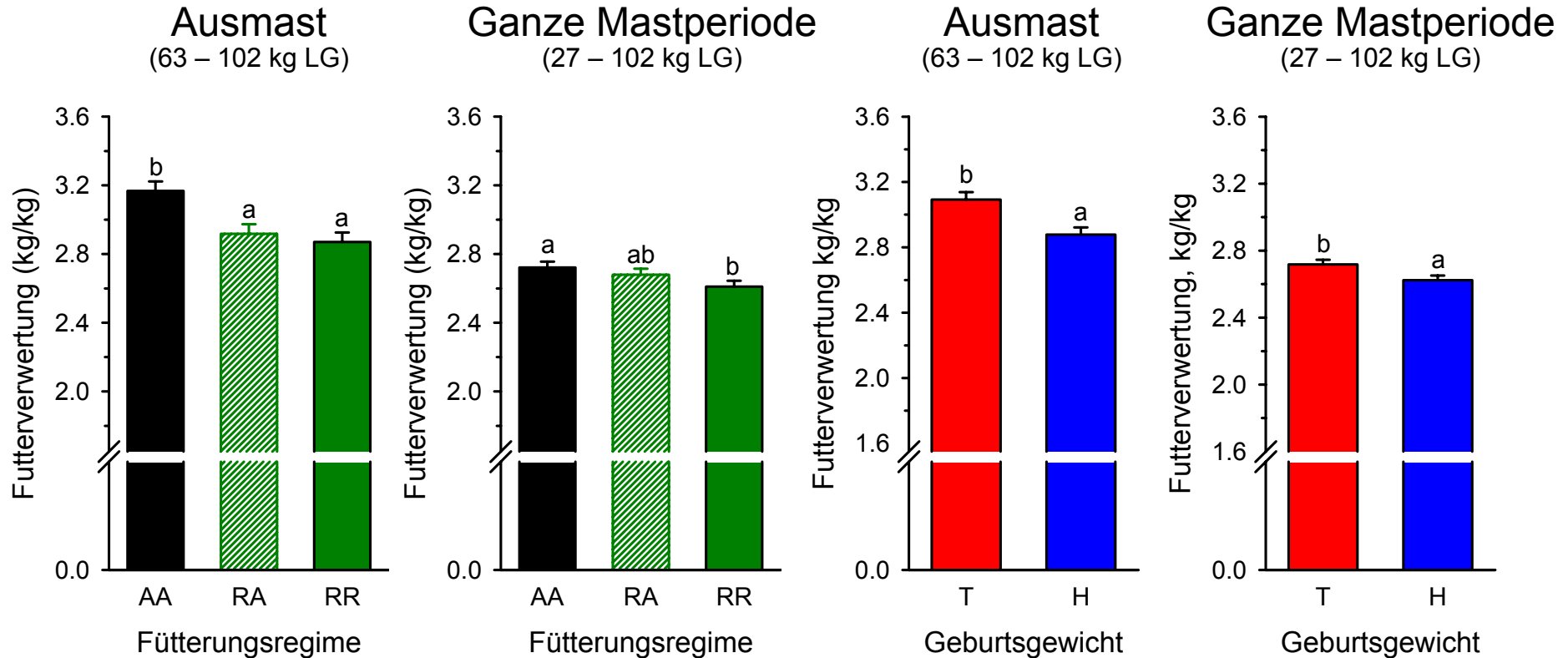


Innerhalb Graphik, Balken mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.05$)



Mastleistung – Futterverwertung

Einfluss des Fütterungsregime und des Geburtsgewichts

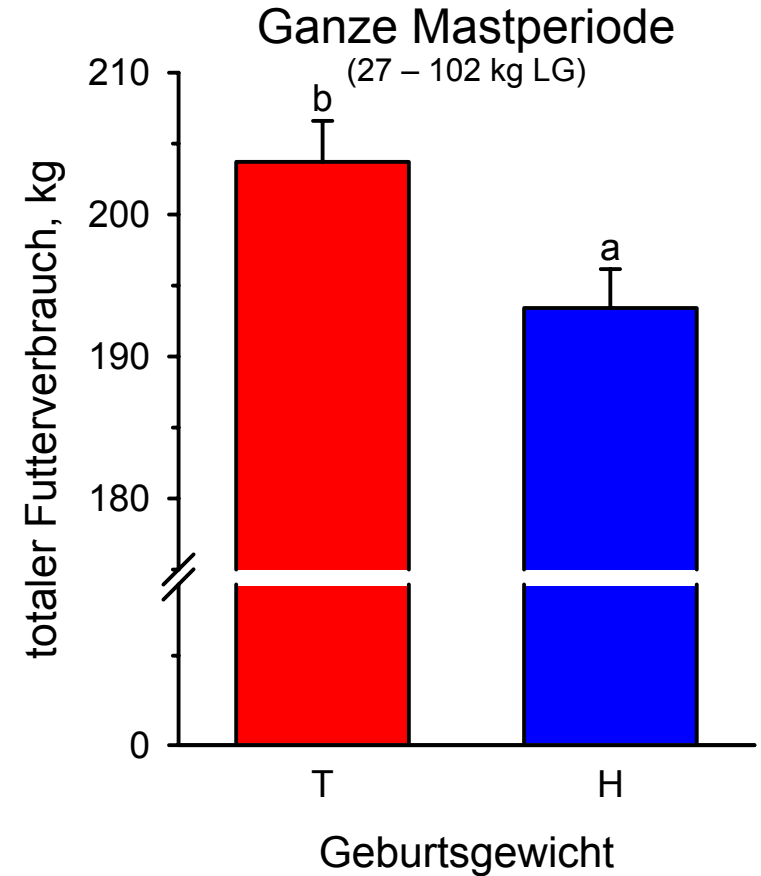
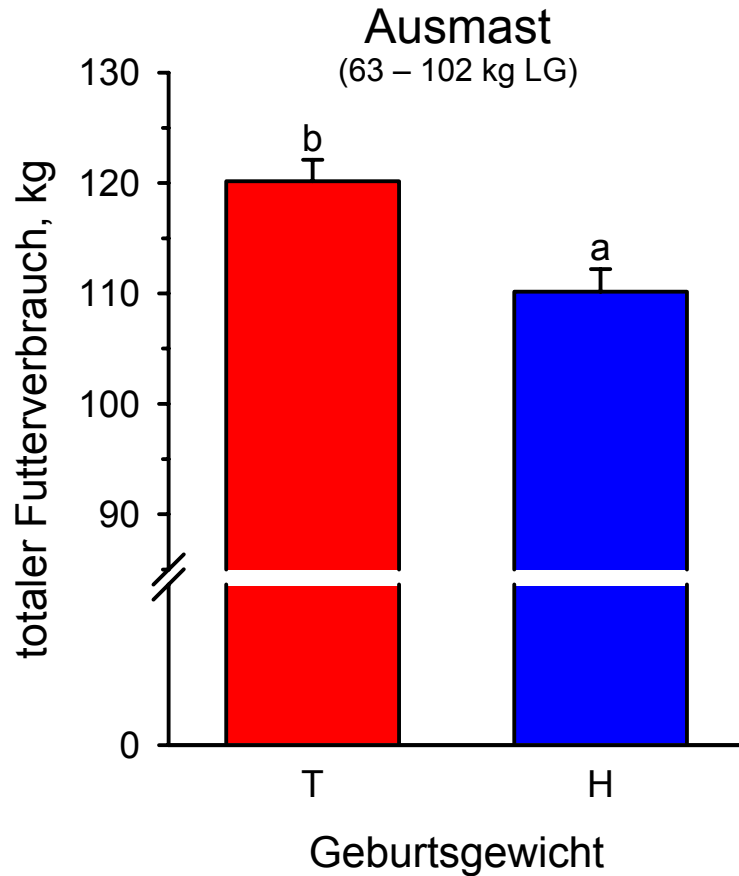


Innerhalb Graphik, Balken mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.05$)



Mastleistung – totaler Futterverbrauch

Einfluss des Geburtsgewichts

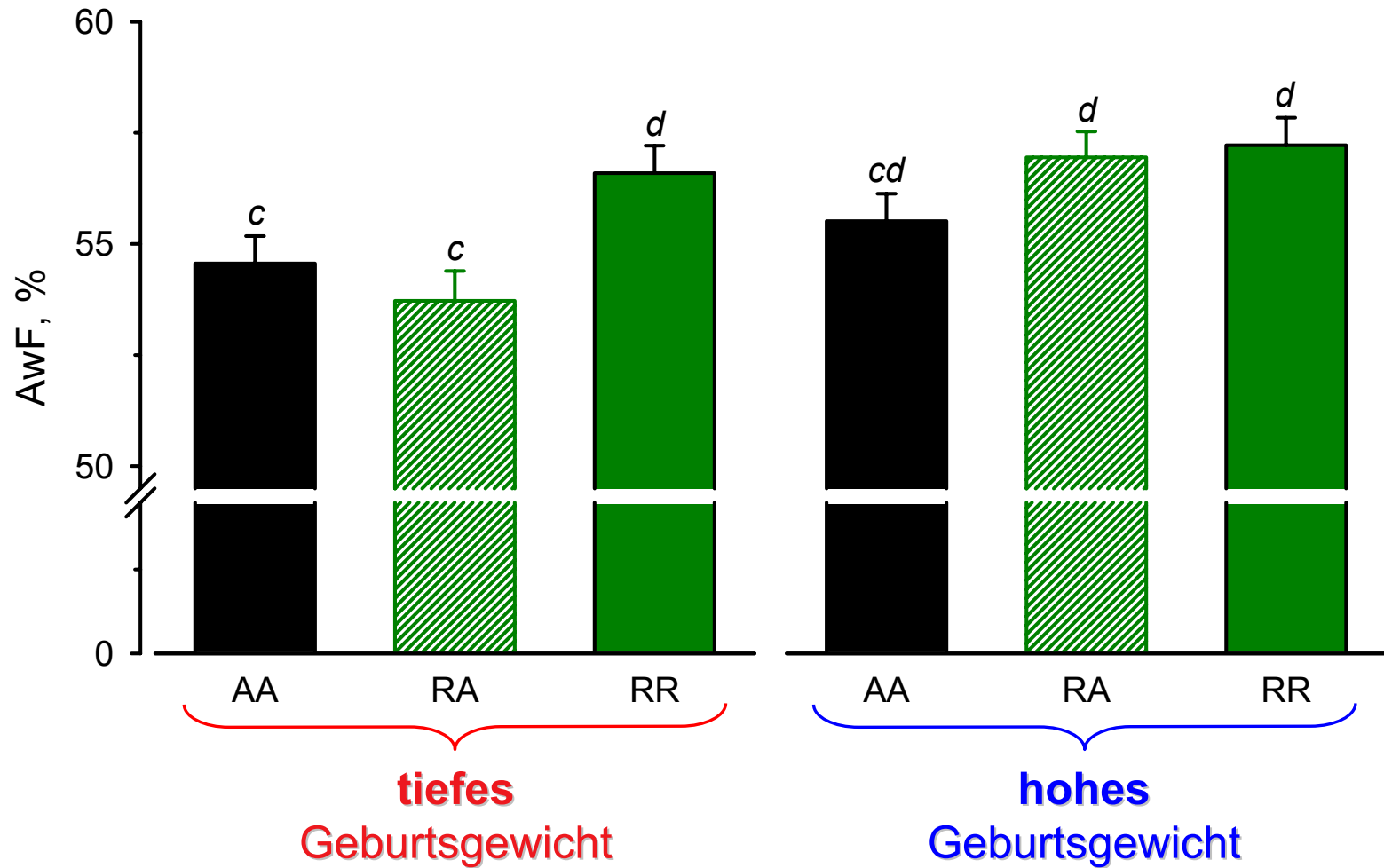


Innerhalb Graphik, Balken mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.05$)



Schlachtleistung – AwF

Einfluss des Fütterungsregime und des Geburtsgewichts



Innerhalb Graphik, Balken mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.10$)



Schlachtleistung – Anteil einzelner Teilstücke

Einfluss des Fütterungsregime und des Geburtsgewichts

% kaltes Schlachtgewicht	tiefes Geburtsgewicht			hohes Geburtsgewicht		
	AA	RA	RR	AA	RA	RR
Karree				25.1 ^e	26.3 ^{ef}	26.5 ^f
Schinken				17.9 ^{cd}		18.1 ^d
Schulter				12.6 ^b	12.7 ^b	12.6 ^b
Brust	16.6	16.8	16.4	16.5	16.1	15.8

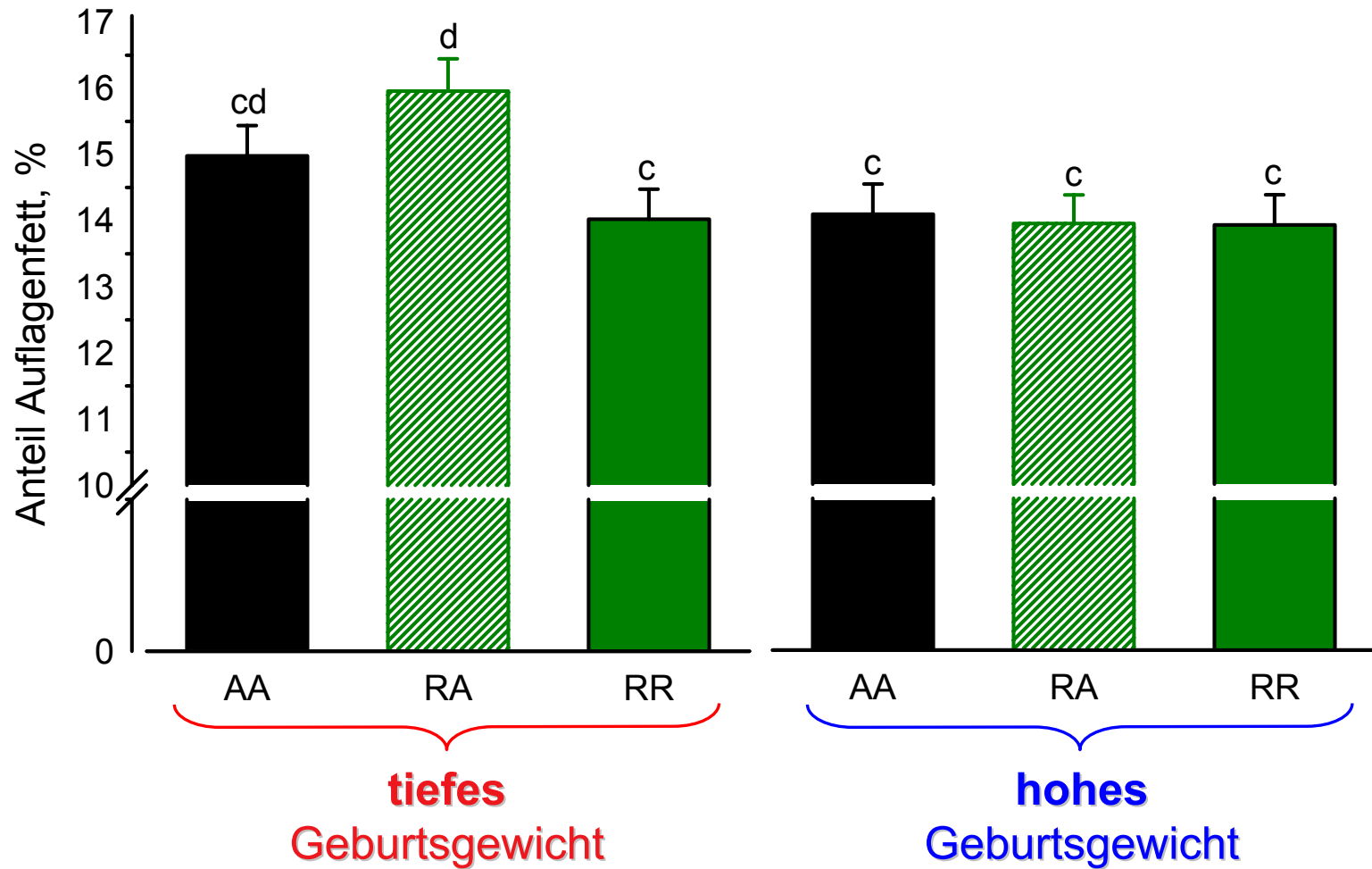
^{a,b} Mittelwerte innerhalb Zeile mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.05$)

^{cdef} Mittelwerte innerhalb Zeile mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.10$)



Schlachtleistung - Anteil Auflagenfett

Einfluss des Fütterungsregime und des Geburtsgewichts



Innerhalb Graphik, Balken mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.10$)



Schlachtleistung – Speckdicke des Auflagenfettes und der Brust

Einfluss des Fütterungsregime und des Geburtsgewichts

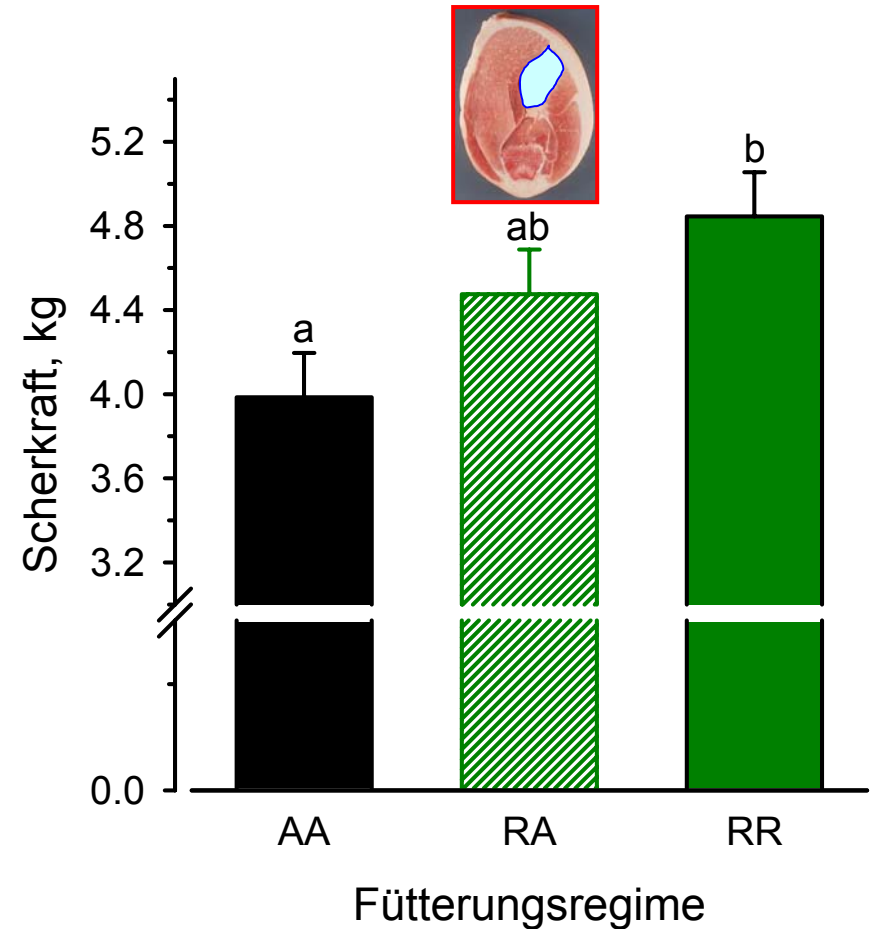
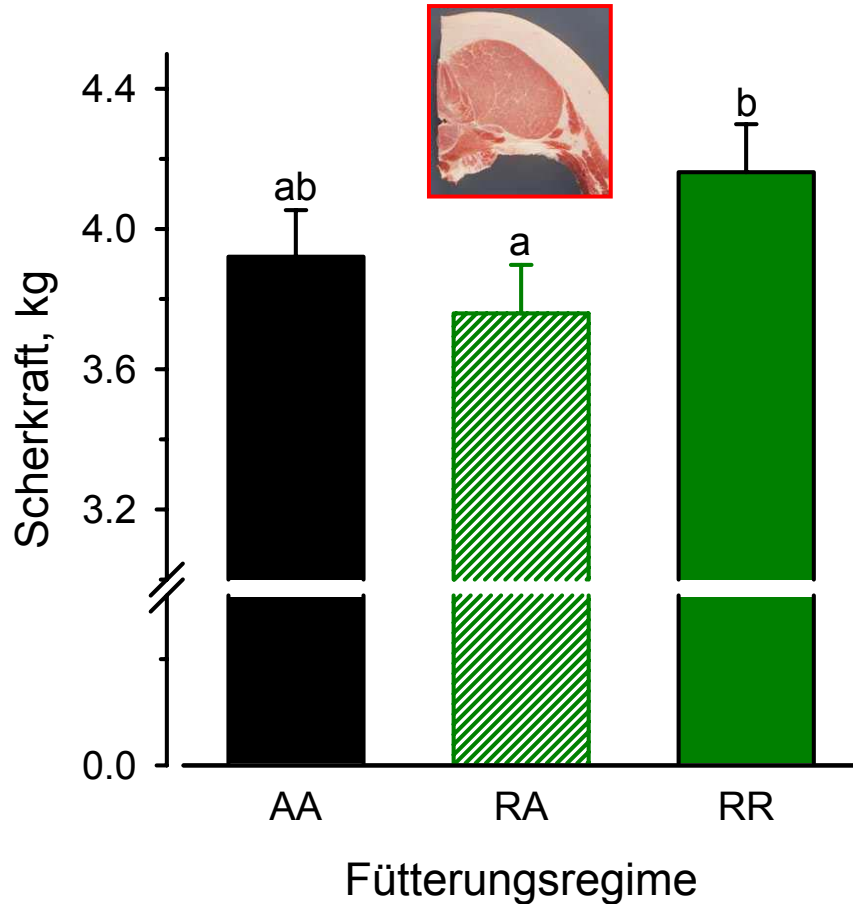
Speckdicke mm	tiefes Geburtsgewicht			hohes Geburtsgewicht		
	AA	RA	RR	AA	RA	RR
10 ^{te} Rippe	21 ^{ab}		18 ^a	20 ^{ab}		18 ^a
Kruppe	15	16	14	17	16	14
Brust	19	20	16	18	16	17

^{a,b} Mittelwerte innerhalb Zeile mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.05$)



Fleischqualität - Zartheit

Einfluss des Fütterungsregime



Innerhalb Graphik, Balken mit unterschiedlichen Indexes sind verschieden ($P < 0.10$)



Schlussfolgerungen

- Die **Mast-** und **Schlachtleistung** sowie die **Fleischqualität** des Mastschweins werden schon während der **Trächtigkeit** (pränatale Entwicklung) vorbestimmt.
- Gegenüber kleineren Würfen weisen Schweine von **grossen Würfe** eine **grössere Variation** im Geburtsgewicht auf.
 - Konsequenzen für die Mastleistung
 - Konsequenzen für die Schlachtleistung
 - Konsequenzen für die Fleischqualität
- Eine hohe **Fütterungsintensität** ist bei Schweinen mit einem geringen **Wachstumspotential** (z.B. geringes Geburtsgewicht) NICHT angezeigt.



Schlussfolgerungen

- Die Ausnützung des **kompensatorischen Wachstums** ist aus Sicht der **Mast-** und **Schlachtleistung** sowie der **Fleischqualität** bei Schweinen mit einem **guten Wachstumspotential** interessant.
 - verbessertes Wachstum
 - geringerer Futterverzehr
 - Verbesserte Futterverwertung
 - gute Schlachtkörper- und Fleischqualität
- Anstrengungen in der **Zucht** müssen unternommen werden, um die **Homogenität** hinsichtlich Wurfgewichtes zu fördern.
 - mittels Fütterung sind Mittel beschränkt die „schlechte“ Ausgangslage zu verbessern.