

Die leistungsstarke und robuste Kuh – Garant für eine wirtschaftliche Milcherzeugung

Dr. Renate Lindner

Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf

- Viehhaltung, Grünlandwirtschaft, Wild, Fischerei -

Tel. 07525/942-361, E-Mail: renate.lindner@lvvg.bwl.de



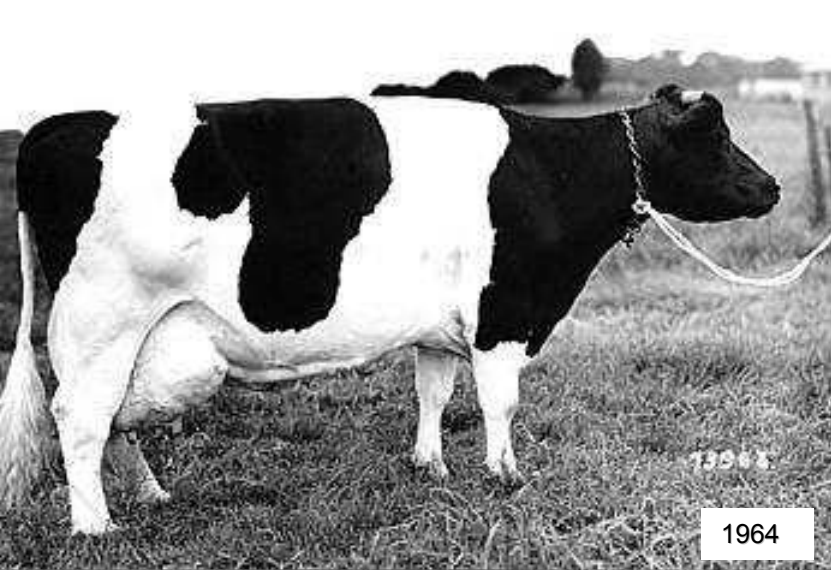
Baden-Württemberg

BILDUNGS- UND WISSENSZENTRUM AULENDORF
- VIEHHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, WILD, FISCHEREI -

Züchten heißt

Erstellen von **vitalen** Tieren,
mit denen unter **künftig zu erwartenden**
Produktions- und Absatzbedingungen
ein möglichst **großer Gewinn**
im **Produktionsbereich** erzielt werden
kann.

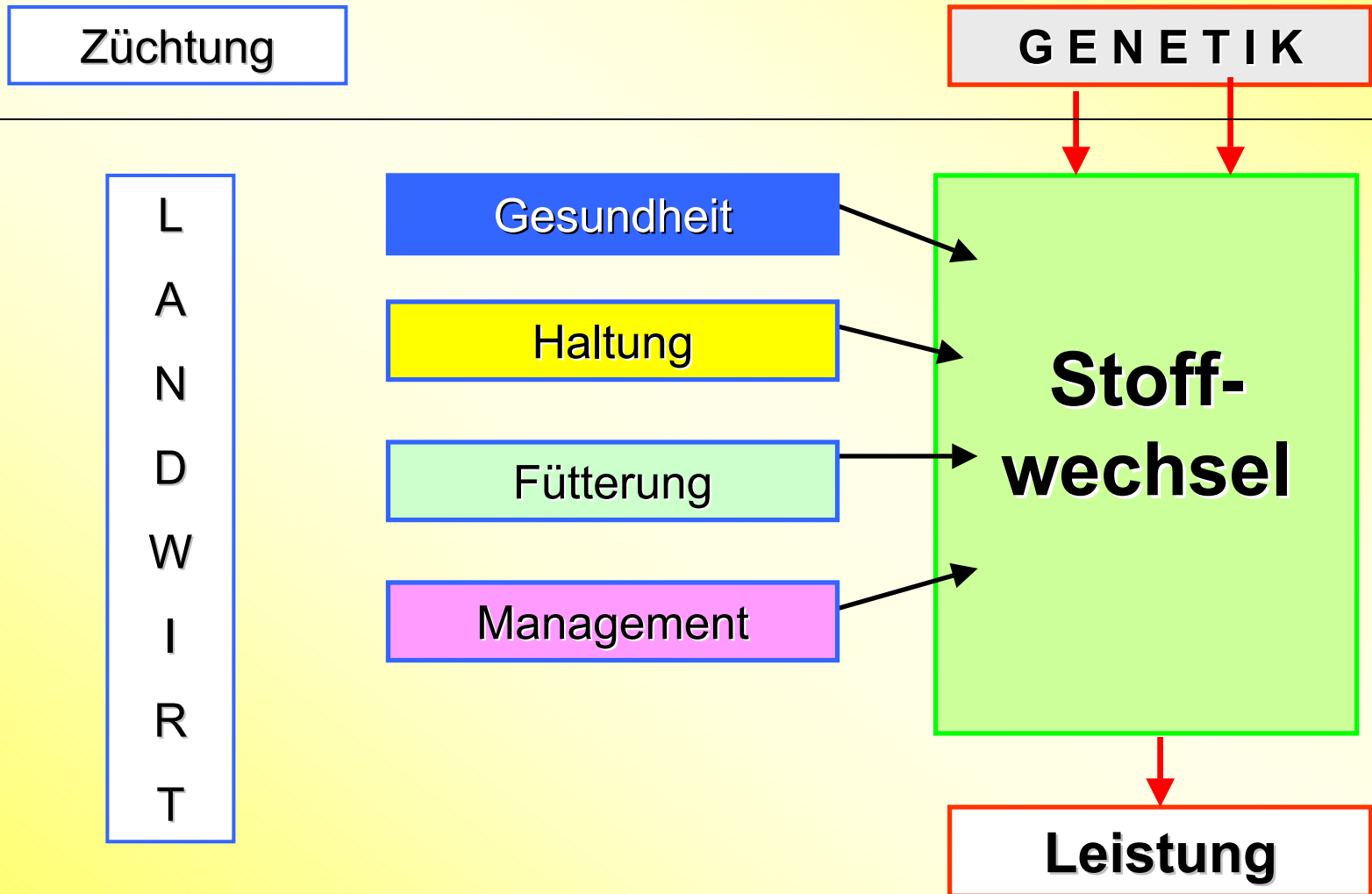
Prof. Dr. Fewson, 1993



Zucht auf Milch war erfolgreich



Leistung - Produkt aus Genetik und „Umwelt“



Robust → viel Milch geben,
Belastungen stand halten,
gesund und problemlos sein



Gliederung:

Zucht leistungsstarker und robuster Kühe

Funktionale Merkmale

- Definition
- Bedeutung
- Zuchtwerte, Interpretation
- Ausblick
 - Gewichtung im Zuchtziel / Gesamtzuchtwert
 - neue Merkmale






Funktionale Merkmale in der Praxis nutzen

- Betriebsziel / Zuchtzielsetzung
- Zuchtverfahren
- Bullen (Kuh-) auswahl
- Leistungskontrollen

Fazit



Entwicklung Milchleistung in kg bei den Rassen Fleckvieh, Braunvieh und Holstein

2007 ← 1990	Rassen
6590 4926	
6760 5463	
7934 5653	




→ 80 - 120 kg Milch pro Kuh u. Jahr



Quelle: LKV

Baden-Württemberg

Entwicklung Milchleistung in kg bei den Rassen Fleckvieh, Braunvieh und Holstein

2007 ←	1990	Rassen
6590	4926	
6760	5463	
7934	5653	

Nutzungsdauer in Jahre	
1990 →	2007
3,5	3,1
3,7	3,5
3,5	2,6

→ 80 - 120 kg Milch pro Kuh u. Jahr



Quelle: LKV

Baden-Württemberg

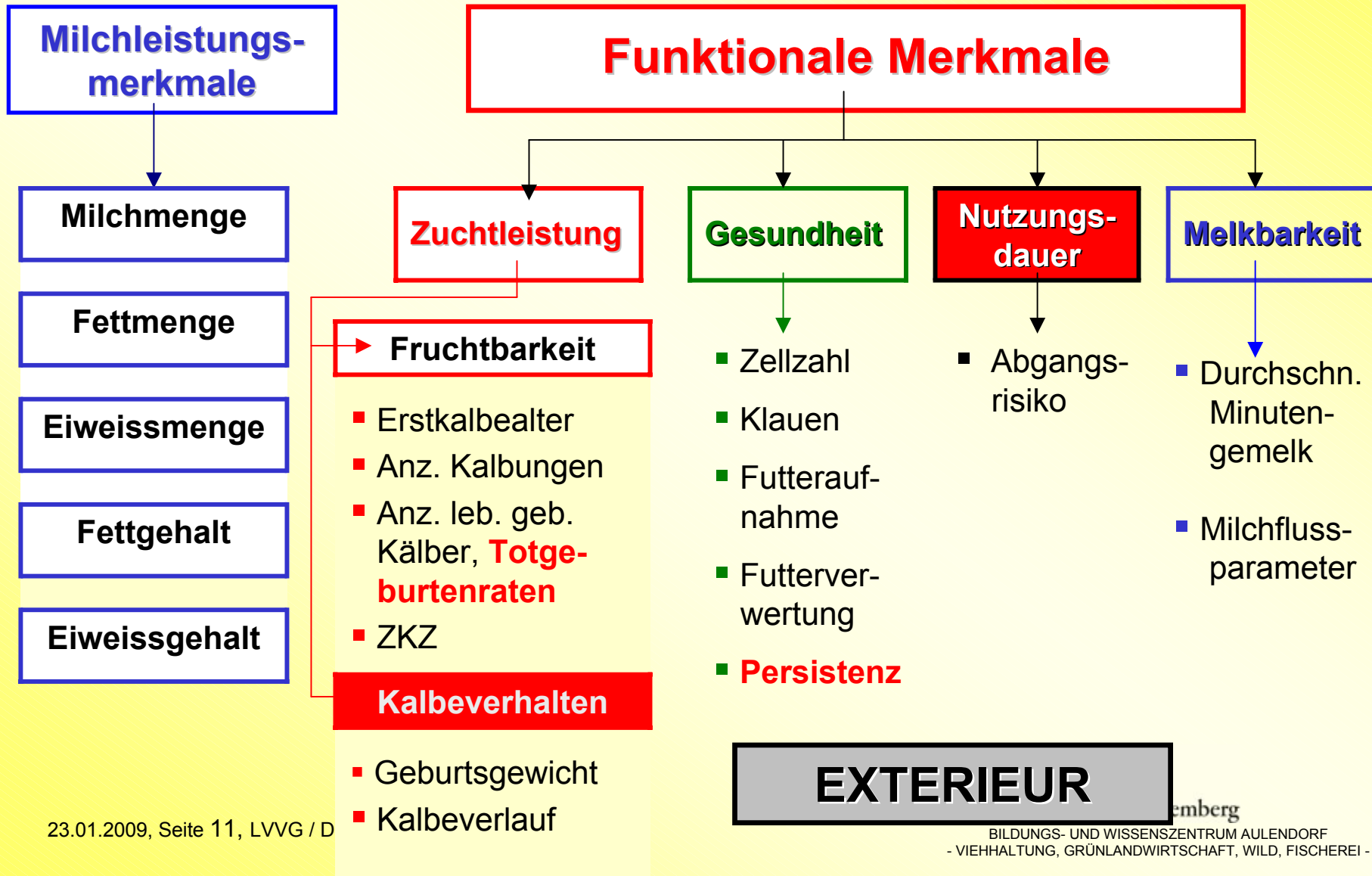
BILDUNGS- UND WISSENSZENTRUM AULENDORF
- VIEHHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, WILD, FISCHEREI -

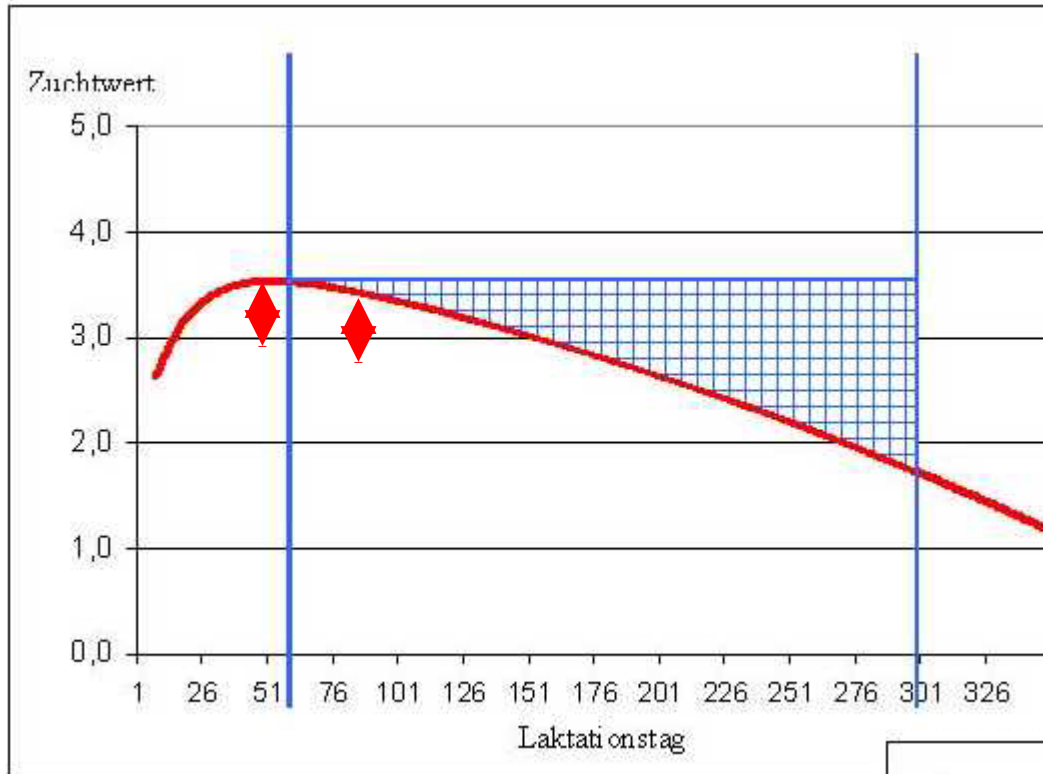
Negative Beziehungen Milch zu Nutzungsdauer, Fundament, Zellzahl (Essl, 1999)

Milchinhaltsstoffe zu Nutzungsdauer	- 0,2 bis - 0,3
Milchmenge zu Fruchtbarkeit	- 0,2 bis - 0,6
Milchmenge zu Zellzahl	- 0,2 bis - 0,3



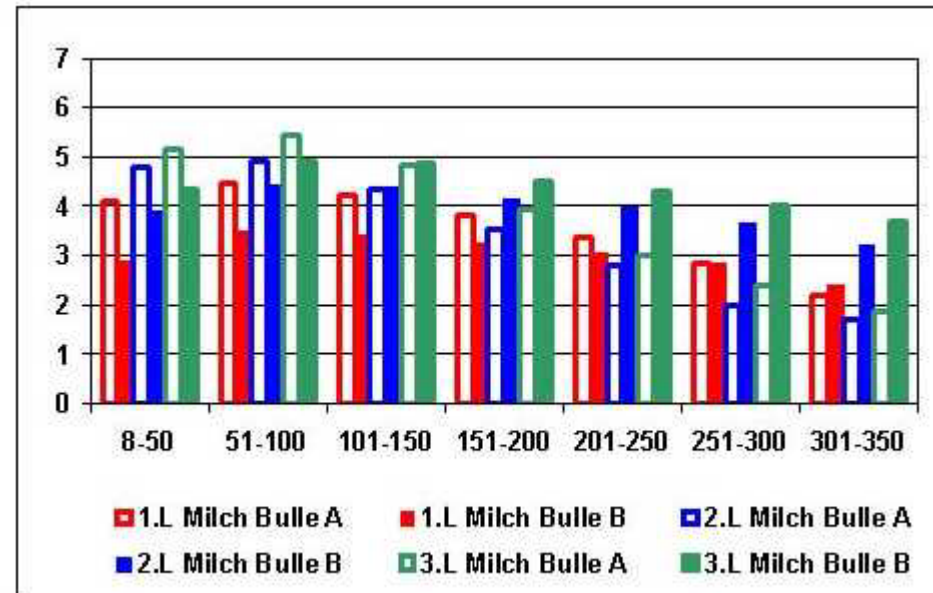
Merkmale in der Milchviehzucht





Persistenz = Mass für Durchhaltevermögen

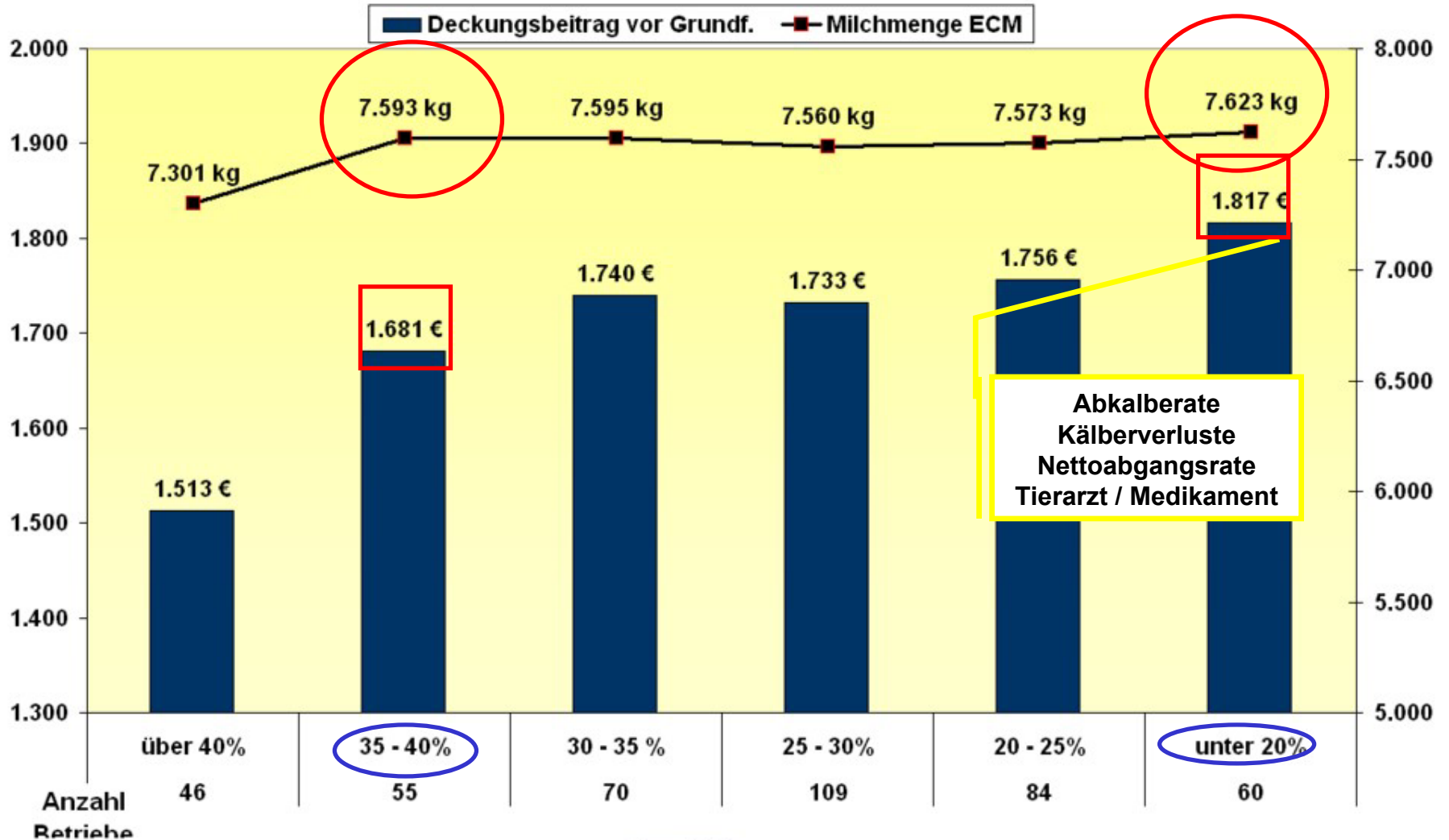
Töchter des Bullen A stärkerer Abfall der Milchkurve im Vergleich zu Töchter des Bullen B (besser)



Bedeutung der Nutzungsdauer - Nettoabgangsrate

Rinderreport Baden-Württemberg 2007

424 Betriebe (Wi.jahr 2006/07)



Abkalberate
Kälberverluste
Nettoabgangsrate
Tierarzt / Medikament

Diagrammfläche

Baden-Württemberg

Wichtigstes funktionales Merkmal

→ **Nutzungsdauer**

= leistungs**un**abhängige
Nutzungsdauer!!!

Vorteile einer **langer Nutzungsdauer** sind

- volle Ausnutzung des altersbedingten Leistungsmaximums
- Reduzierung der anteiligen Aufzuchtkosten
- Durchführen von **leistungsbedingten Selektionen**, da weniger Tiere “unfreiwillig“ ausscheiden

..... **Wirtschaftlichkeit !!**



**Betriebswirtschaftliche Betrachtungen der Lebensleistung
und Nutzungsdauer von Milchkühen in Mecklenburg-
Vorpommern**

Tabelle A13: Erforderliche Lebensleistung in Abhängigkeit von der Nutzungsdauer, dem Produktionsniveau und dem Milchpreis zum Erreichen der Gewinnschwelle (in kg je Kuh)

Anzahl Laktationen	2,5	3,0	3,5
mittleres Produktionsniveau			
27 €/dt ECM	23.050	26.980	30.900
26 €/dt ECM	24.450	28.600	32.750
25 €/dt ECM	25.930	30.350	34.750
24,5 €/dt ECM	27.530	32.200	36.880
hohes Produktionsniveau			
27 €/dt ECM	26.125	30.420	34.700
26 €/dt ECM	27.650	32.180	36.740
25 €/dt ECM	29.400	34.220	39.050
24,5 €/dt ECM	31.070	36.160	41.250
sehr hohes Produktionsniveau			
27 €/dt ECM	28.820	33.420	38.000
26 €/dt ECM	30.560	35.450	40.350
25 €/dt ECM	32.450	37.600	42.800
24,5 €/dt ECM	34.420	39.900	45.370

Kalkulationsmodell zur
Berechnung der
Produktionsschwelle
abmelkender Kühe



BLUP-Zuchtwertschätzung nach dem BLUP-Tiermodell für die **funktionalen Merkmale**

www.rind-bw.de

www.lfl.bayern.de

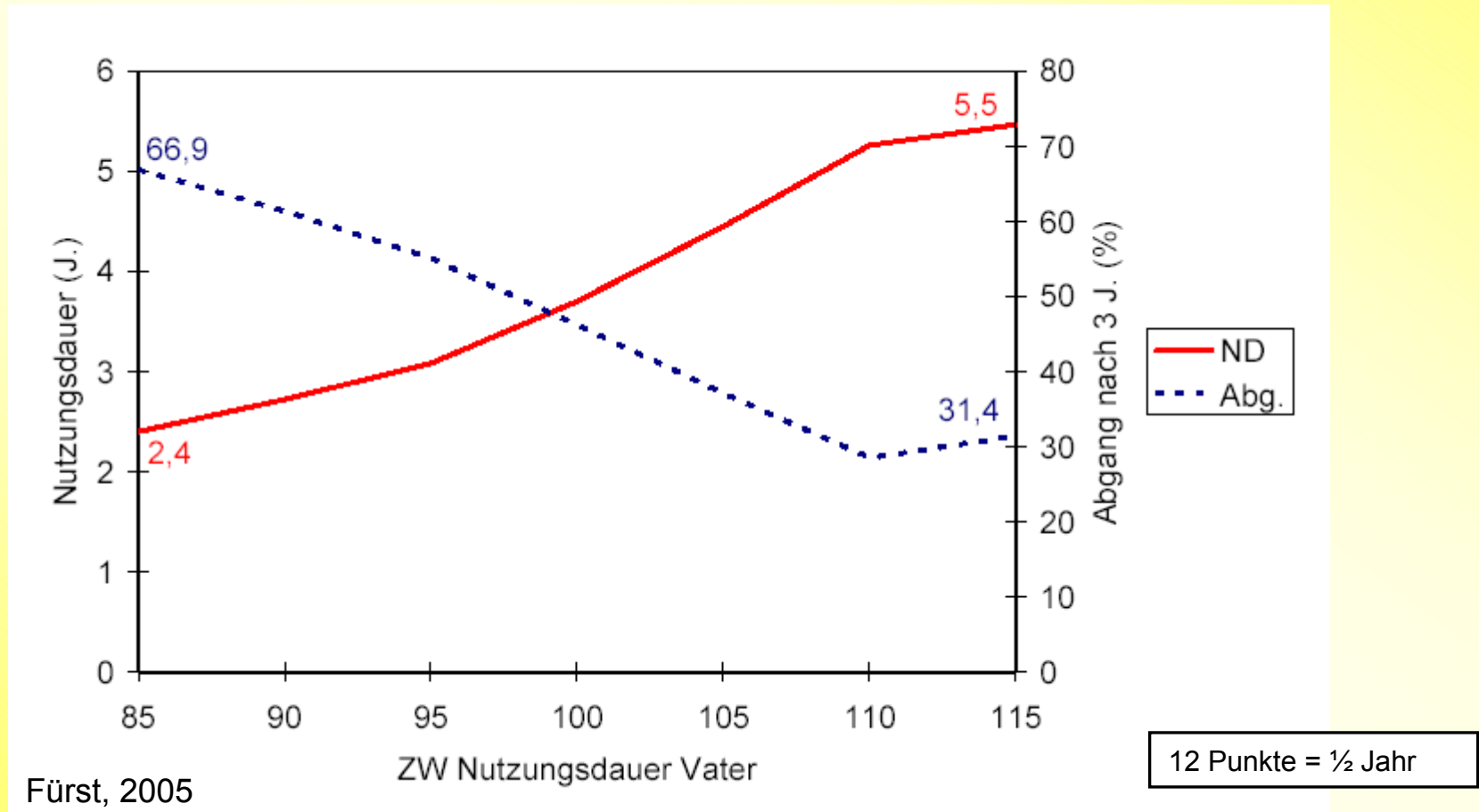
www.zar.at

Überblick über die Heritabilitäten

Merkmale	Heritabilität in %
Milchmenge	30
Fettprozent	45
Eiweissprozent	55
Nutzungsdauer	12
Persistenz	15
Fruchtbarkeit	2 - 15
Kalbeverlauf	5
Totgeburtenrate	2
Zellzahl	15
Melkbarkeit	30
Gesundheitsmerkmale	5 - 20



Zusammenhang zwischen dem Nutzungsdauer-Zuchtwert des Vaters und der durchschnittl. Nutzungsdauer bzw. der Abgangsrate nach 3 Jahren der Töchter, Braunvieh



BLUP-Zuchtwertschätzung nach dem BLUP-Tiermodell für die **funktionalen Merkmale**



www.rind-bw.de


www.lfl.bayern.de

www.zar.at

- bei Fleckvieh, Braunvieh Zusammenfassung der Einzelzuchtwerte (Nutzungsdauer, Persistenz, Fruchtbarkeit, Kalbeverlauf, Totgeburtenrate) zur Fitness
- bei DH kein eigener Zuchtwert Fitness (Nutzungsdauer, Exterieur, somat. Zellzahl, Zuchtleistung)

Gewichtung der Merkmalskomplexe im Gesamtzuchtwert

Rasse	Milch	Fleisch	Fitness	Melkbarkeit
	39,3	16,4	40,5	3,8
	48	5	43,2	3,8

Rasse	Milchleistung	Nutzungsdauer	Exterieur	Zellzahl	Fruchtbarkeit	Kalbe-merkmale
	45	20	15	7	10	3
<i>bis Januar 08</i>	50	25	15	5	<i>Zuchtleistung 5</i>	

Wichtigstes funktionales Merkmal

→ **Nutzungsdauer**

Zuchtwertschätzung:

- Lebensdaueranalysen (Abgangsrisiko)
- **Hilfsmerkmale Exterieur**

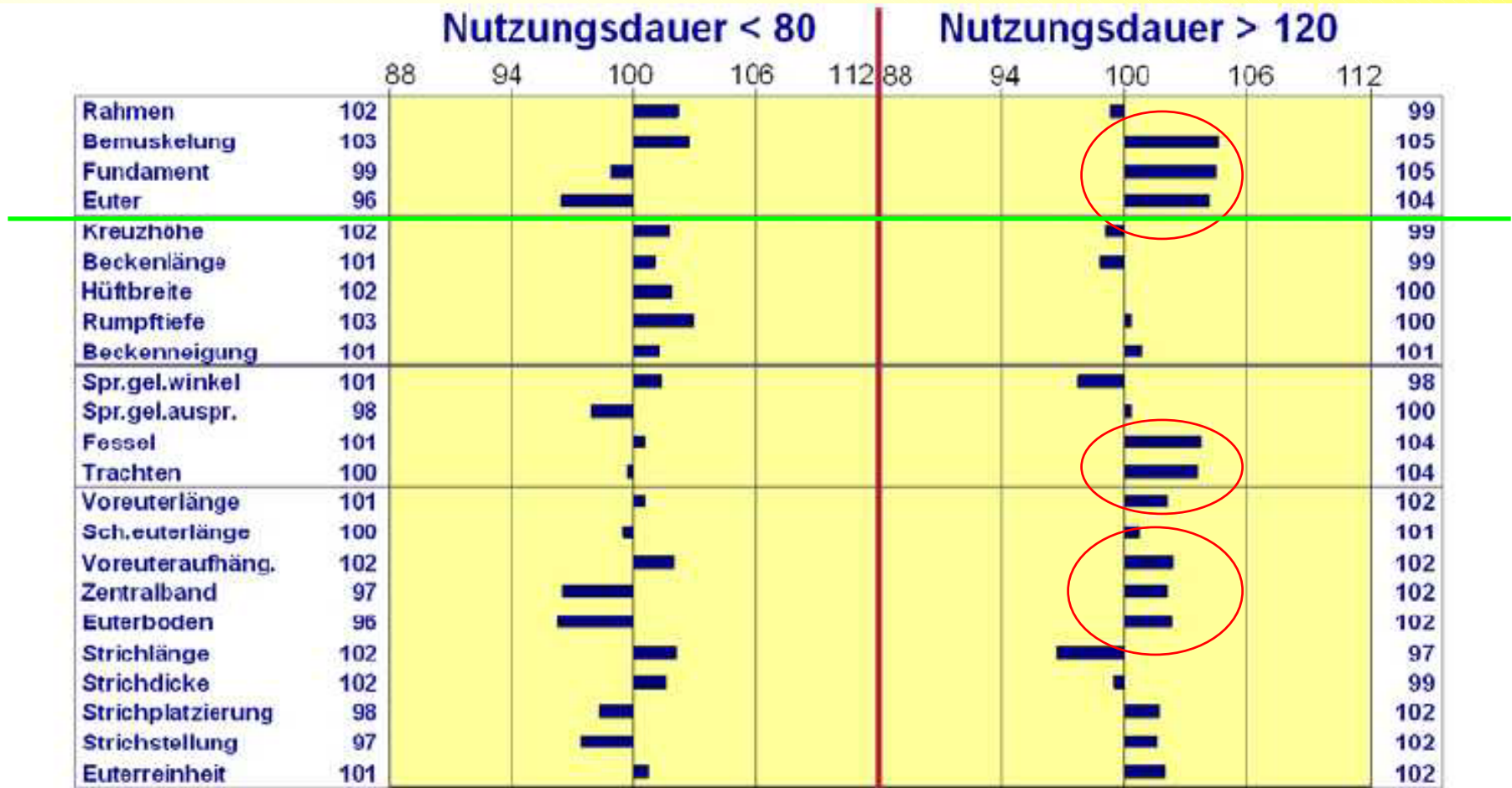


Genetische Korrelationen der Exterieurmerkmale zur Nutzungsdauer

	Fleckvieh	Braunvieh
Rahmen	0,02	-0,07
Bemuskelung	0,05	0,02
Fundament/Form	0,41	0,64
Euter	0,58	0,64
Sprunggelenkwinkel	-0,16	-0,35
Sprunggelenksausprägung	0,22	0,24
Fessel	0,25	0,22
Klauentracht	0,35	0,27
Zentralband	0,37	0,36
Euterboden/Eutertiefe	0,40	0,71
Strichstellung	0,31	0,26
Strichplatzierung	0,26	0,28

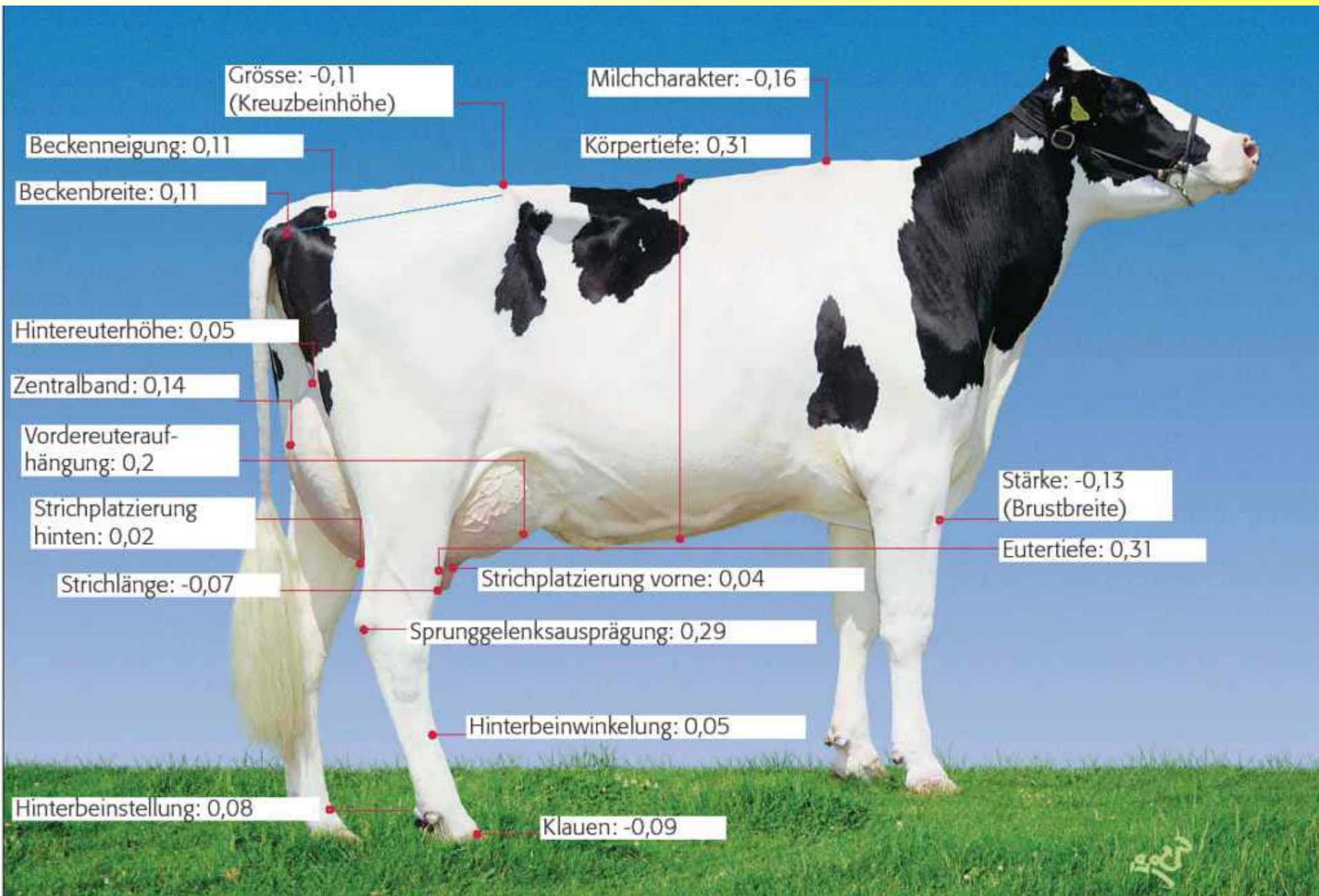
(Fürst, Fürst-Waltl, 2006)

Durchschnittl. Exterieurzuchtwert der Fleckviehbullen mit einem Nutzungsdauer-Zuchtwert unter 80 / über 120



Fürst, 2005





Exterieurmerkmale in Korrelation zur Nutzungsdauer

Perspektiven für die Fleckviehzucht im Jahr 2020

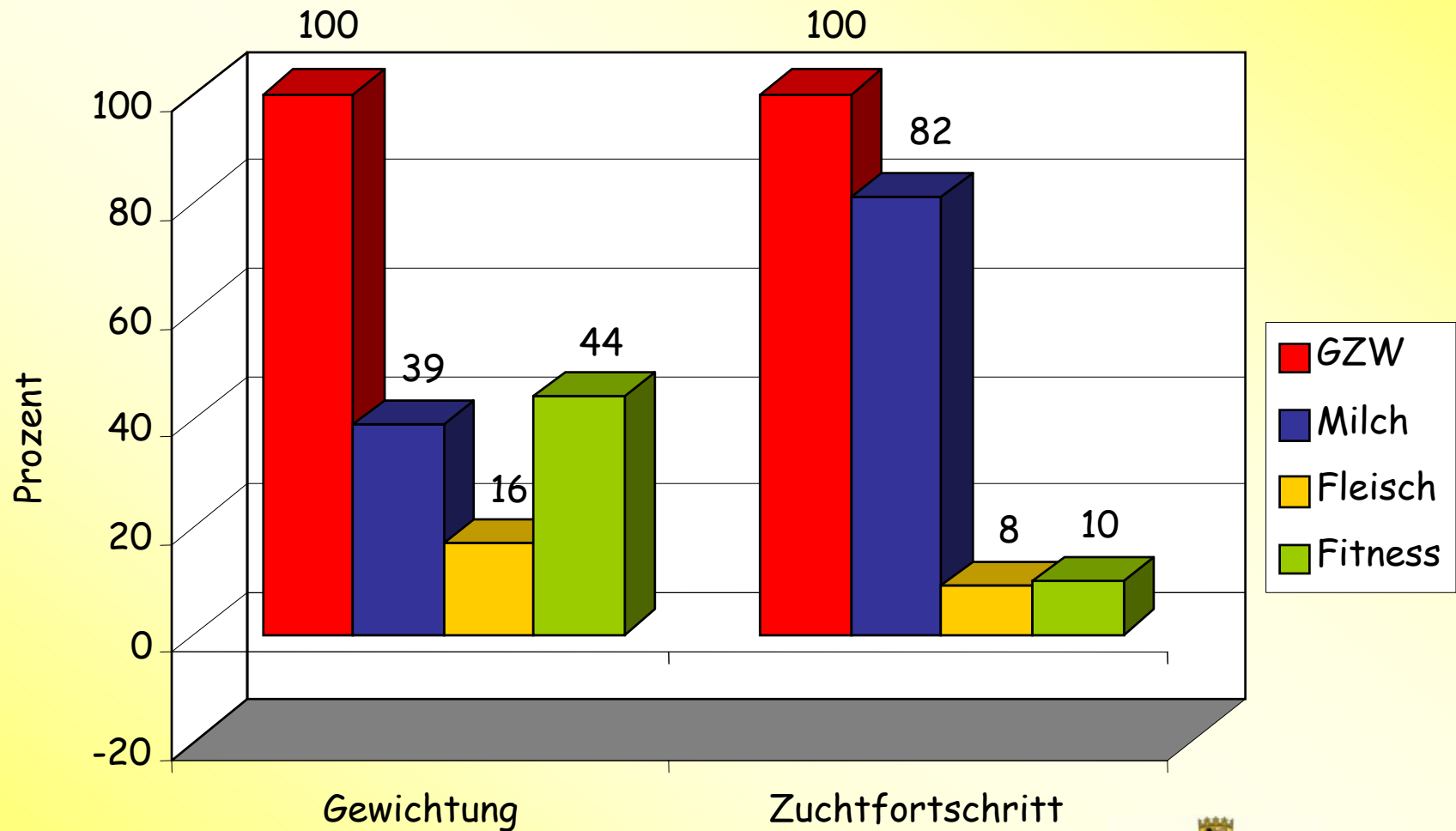
Modellrechnungen zu den Auswirkungen einer verstärkten züchterischen Berücksichtigung der Fitnessmerkmale im Gesamtzuchtwert (Untersuchung Krogmeier, LfL 2005)

- Einfluss auf die Milchleistung
- Einfluss auf Fitnessseigenschaften (Nutzungsdauer, maternale Fruchtbarkeit)
- Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit

Konsequenzen für die Ausrichtung des Zuchtziels



Gewichtung und Zuchtfortschritt im aktuellen Gesamtzuchtwert



nach Fürst, 2002

Erwartete Laktationsleistung beim Fleckvieh im Jahr 2020 bei unterschiedlichen Zuchtzielsetzungen (Krogmeier, 2005)

	Milchleistung in kg
Leistung 2004	6332
Erwartete Leistung 2020	7694
Zuchtziel 100 % Nutzungsdauer	6507
Zuchtziel 100 % Fitness	6352
Zuchtziel 100 % Milch	7890

Generationsintervall: 6,2 Jahre (Ostler, et al. 2005)



Baden-Württemberg

BILDUNGS- UND WISSENSZENTRUM AULENDORF
- VIEHHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, WILD, FISCHEREI -

Veränderungen im wirtschaftlichen Gewinn in € im Vergleich
Vergleich zum aktuellen Gesamtzuchtwert (Zieljahr 2020)

Relativer SE	Aktueller GZW	Zuchtziel ND	Zuchtziel Fitness	Zuchtziel Milch
Milch	+ 132,63	- 151,84	- 168,98	+ 23,93
Fleisch	+ 13,14	- 15,92	- 16,14	- 12,93
Fitness	+ 17,42	+ 42,91	+ 58,90	- 33,57
Gesamt	+ 163,19	- 124,85	- 126,22	- 22,57

Neue Merkmale

- Stoffwechselstabilität: Futteraufnahme, Energiebilanz
- Eutergesundheit
- Reproduktion: Zyklusüberwachung
- Gesundheitsdaten → **Gesundheitsmonitoring Rind in Österreich seit 2006** (Mastitis, Fruchtbarkeitsstörungen, Stoffwechselerkrankungen)

... Merkmale, die sich eng an Physiologie anlehnen



Funktionale Merkmale in der Praxis nutzen

- Betriebsziel / Zuchtzielsetzung
- Zuchtverfahren
- Bullen (Kuh-) auswahl
- Leistungskontrollen

Fazit



Projekt Herdentrennung am Plantahof, CH Praxisversuch



Carl Brandenburger

Herdentrennungsversuch Plantahof

- Herdentrennung - 70 bis 80 Braunviehkühe - im August 2003
- Ziel: milchbetonte, langlebige, wirtschaftliche Kühe
5-6 Laktationen, 8000-10000 kg Milch, 3,8 % E / F

Raufutterherde

Leistungsherde

Milchleistungen

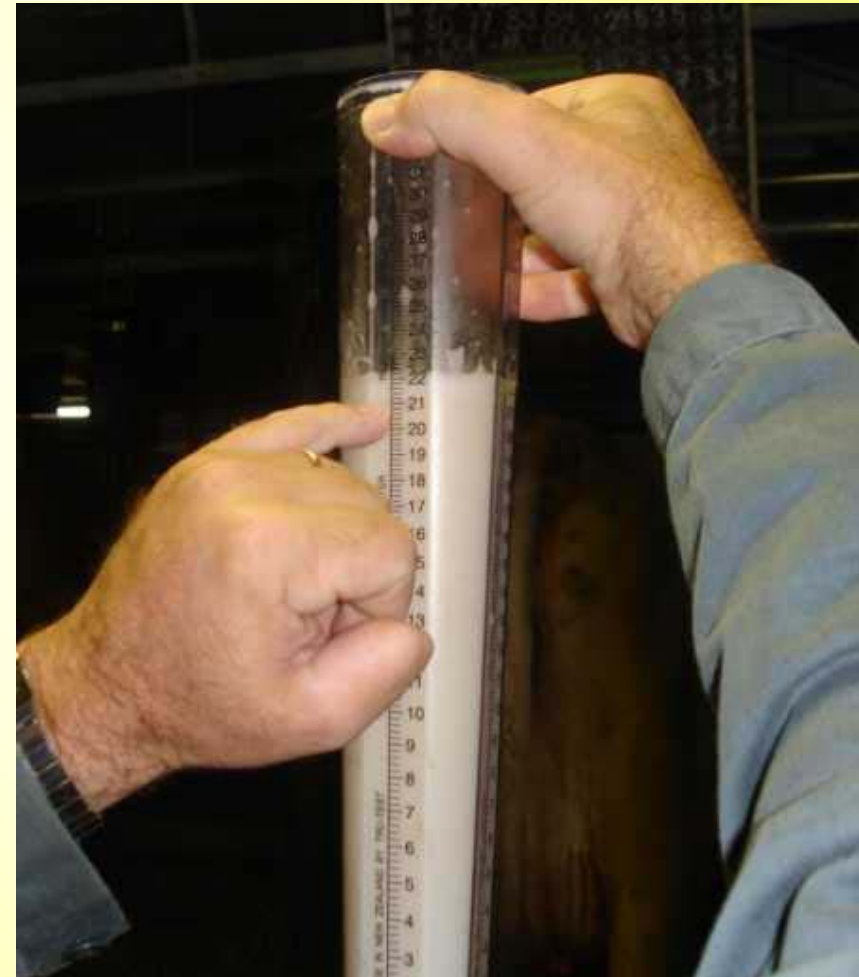
Leistungsdaten 2008

Leistungsherde:

- Milch: 10'500 kg
- Fett: 3.90 %
- Eiweiss: 3.56 %

Raufutterherde:

- Milch: 8'064 kg
- Fett: 3.89 %
- Eiweiss: 3.40 %



Futterkosten der Ration

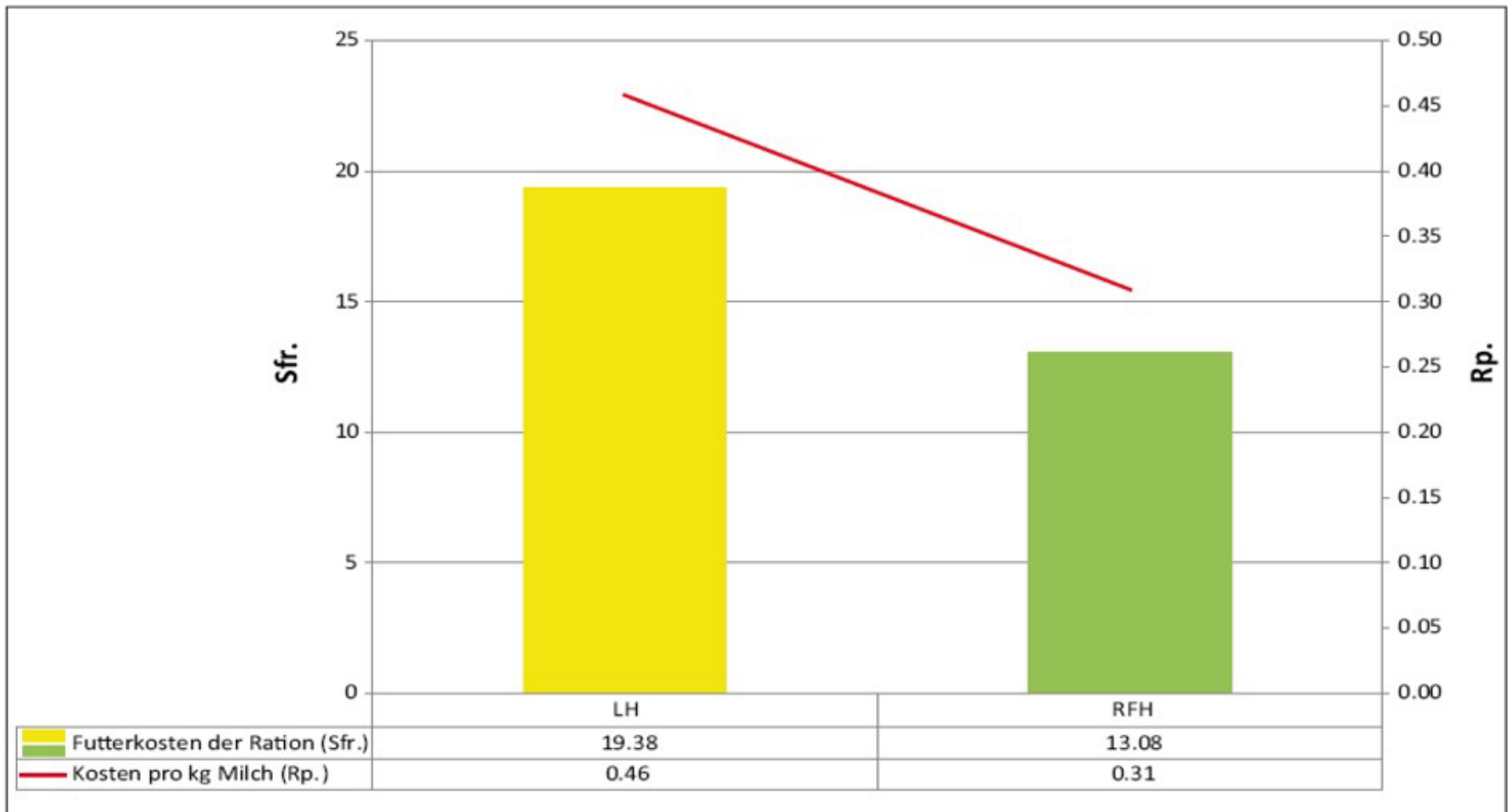
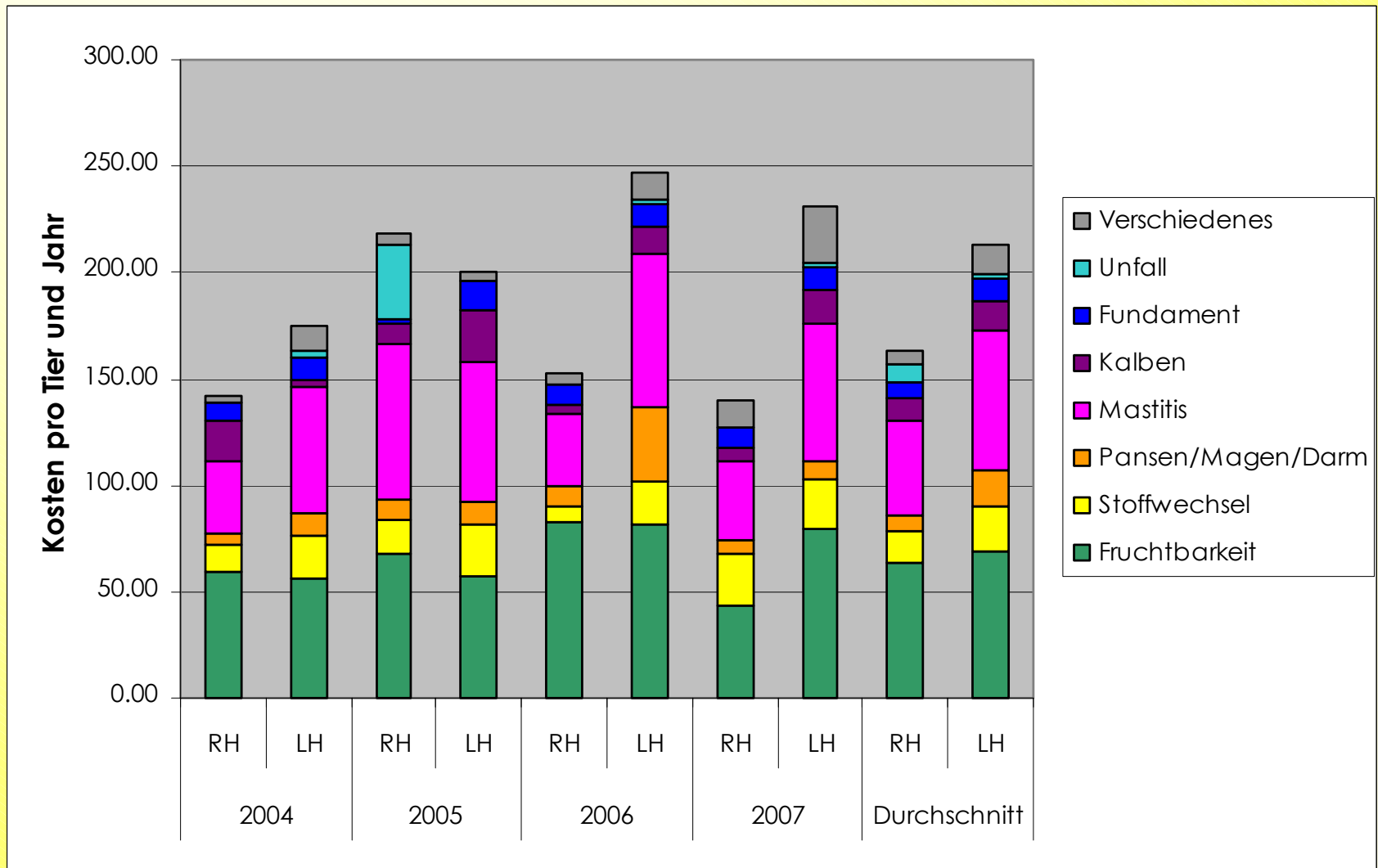
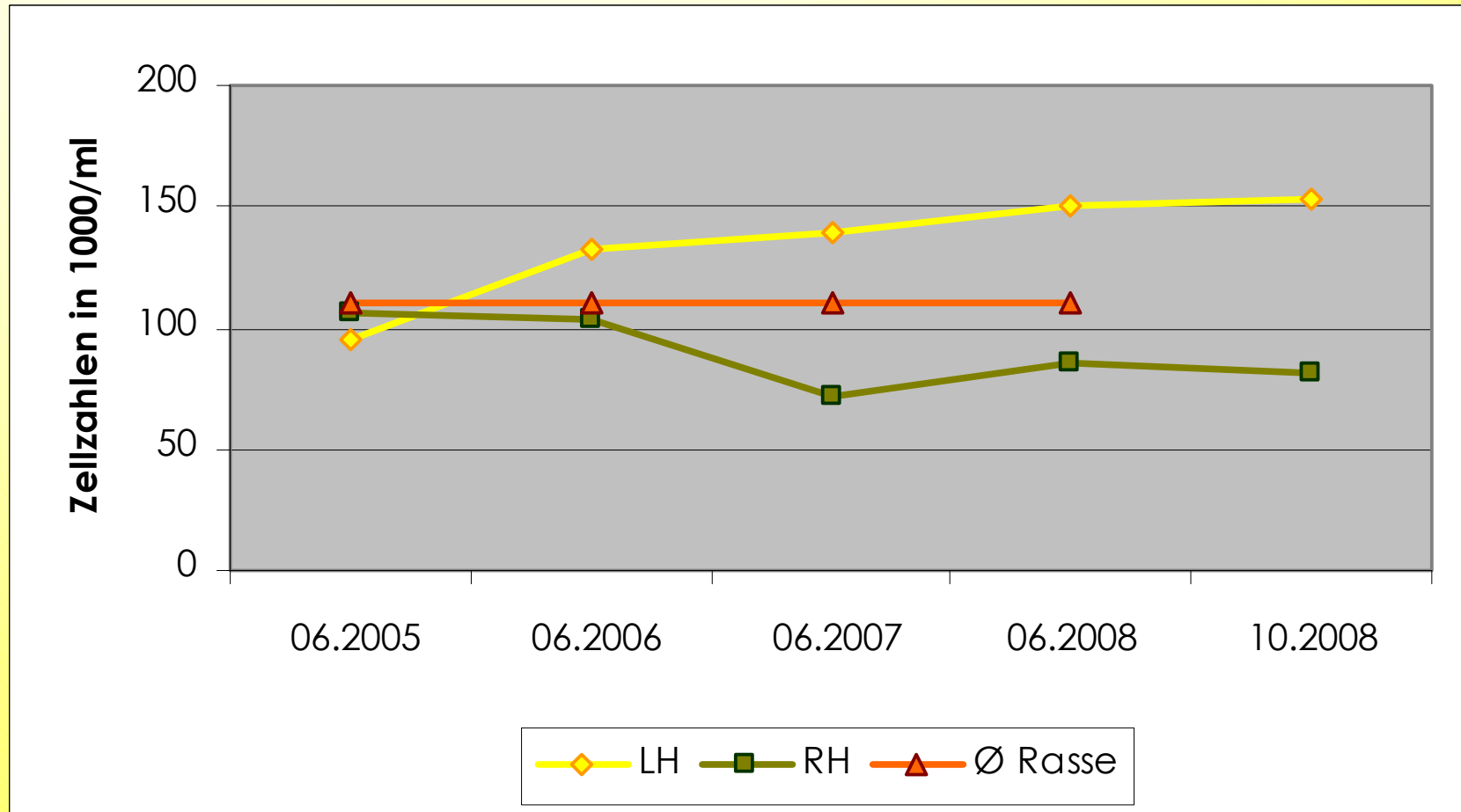


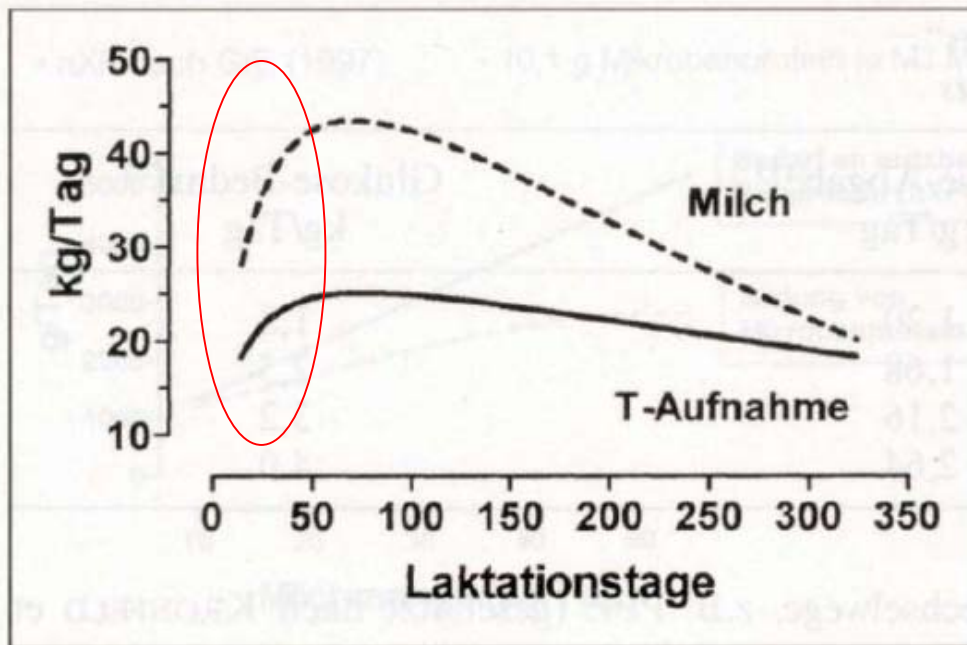
Abbildung 24: Futterkosten der Ration, sowie Kosten pro kg Milch basierend auf der Verzehrserhebung der Versuchsgruppen

Tierarztkosten 2004-2007



Zellzahlen



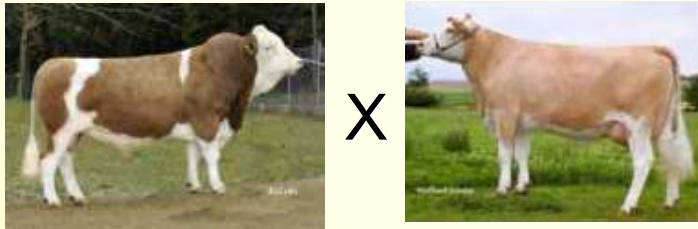


Gibt es Grenzen in der Zucht auf Milchleistung ?

Verlauf der Milchleistung und der Futteraufnahme (Laktationsleistung ca. 10.000 kg; Breves und Rodehutschord 1999)

- hormonelle Geburtsvorbereitung (Östrogen) ist wesentliche Ursache für reduzierte Futteraufnahme um Geburtszeitraum
- negative Energiebilanz ist bei Hochleistungskühen unvermeidlich ABER
 - tierindividuelle Unterschiede im Anstieg Futterverzehr zu Laktationsbeginn und bei einer best. Leistung → **Unterschiede in der Energieverwertung für die Milchsynthese bei Hochleistungskühen**

Reinzucht oder Kreuzungszucht?



Kreuzungsversuch zwischen Dt. Fleckvieh **FV** und Dt. Holstein **DH** (Schweiger, 2008)

... am Lehr- und Versuchsgut Oberschleißheim

Zielsetzung: Vergleich der F1-Kreuzungsgenerationen
DH x FV bzw. **FV x DH** mit **DH, FV**

Erwartet werden Verbesserungen in den Merkmalen

- Bemuskulung
- Fitness (Fruchtbarkeit !!!)
- Qualität Kälber, Kuhtyp
- Minderung Mastitisanfälligkeit, Zellgehalt
- Erhöhung Eiweißgehalt



Vor- und Nachteile der Kreuzungszucht zwischen DH x FV bzw. FV x DH (Schweiger, 2008)

Merkmal	+ ←————→ -					
	<i>MILCH</i>					
Milchmenge (FECM)	FV x DH		DH x FV		DH	FV
- Eiweiss %	FV x DH		FV		DH x FV	DH
Eiweissmenge	DH x FV	≈	FV x DH		DH	FV
- Fett %	FV x DH		FV		DH x FV	DH
Fettmenge	FV		DH x FV		FV x DH	DH
Melkbarkeit	FV		DH x FV		FV x DH	DH
<i>GESUNDHEIT</i>						
- Euter (Leitfähigkeit, Zellzahl)	FV		FV x DH	≈	DH x FV	DH
- Fundament (Klauen)	FV x DH	=	DH x FV		FV	DH

Fruchtbarkeit >>>> Management !!!

Ergebnisse aktueller Einkreuzungsversuche mit HF

Land	Rassen	Merkmale	Ergebnisse
USA	Holstein (HF) Normande (NO)	Rastzeit Güstzeit, Konzeptionsrate	Kreuzungen von HF mit NO, MB, SR sind reinen HF überlegen - Rastzeit (Tage): 62,65, 66 – 69 - Güstzeit (Tage): 123,131,129 – 150 - Konzeptionsrate nach EB (%): 35, 31,30 - 22
	Montbeliarde (MB) Norwegian Red (NR)	Schwergelburten, Kalbeverluste	- weniger Schwergelburten der Kreuzungstiere und bei Anpaarung SR-Bulle x HF-Kuh gegenüber reine HF - weniger Kalbeverluste bei: - 8 %, - 3 %, - 5% im Vergleich zu 12 %
		Fett, Eiweiss	Unterschiede zu reine HF: HF*NO: - 6 % HF*MB: + 1 % HF*SR: + 7 %

„Derzeitige“ Bewertung der Kreuzungszucht

- Einkreuzungen in Milch- und 2-Nutzungsrassen können **kurzfristig** Versäumnisse und Mängel beheben
- **Heterosiseffekte** wirken sich auch in der Rinderzucht positiv auf die Fitnessmerkmale aus
- systemat. Nutzung von Heterosis durch 2-, 3-Rassenkreuzung stößt auf organisatorische Grenzen
- Kreuzungszucht würde an Bedeutung gewinnen - wenn das „Sexen“ von Sperma preiswerter wäre

Lederer, 2005



- 5 -

- ★ Fundament
- ★ Melkbarkeit
- ★ Kasein BB

Hunto

HB 00435021 / DE 000936043055 geb. 28.11.2002
ZWS: 11.11.2008

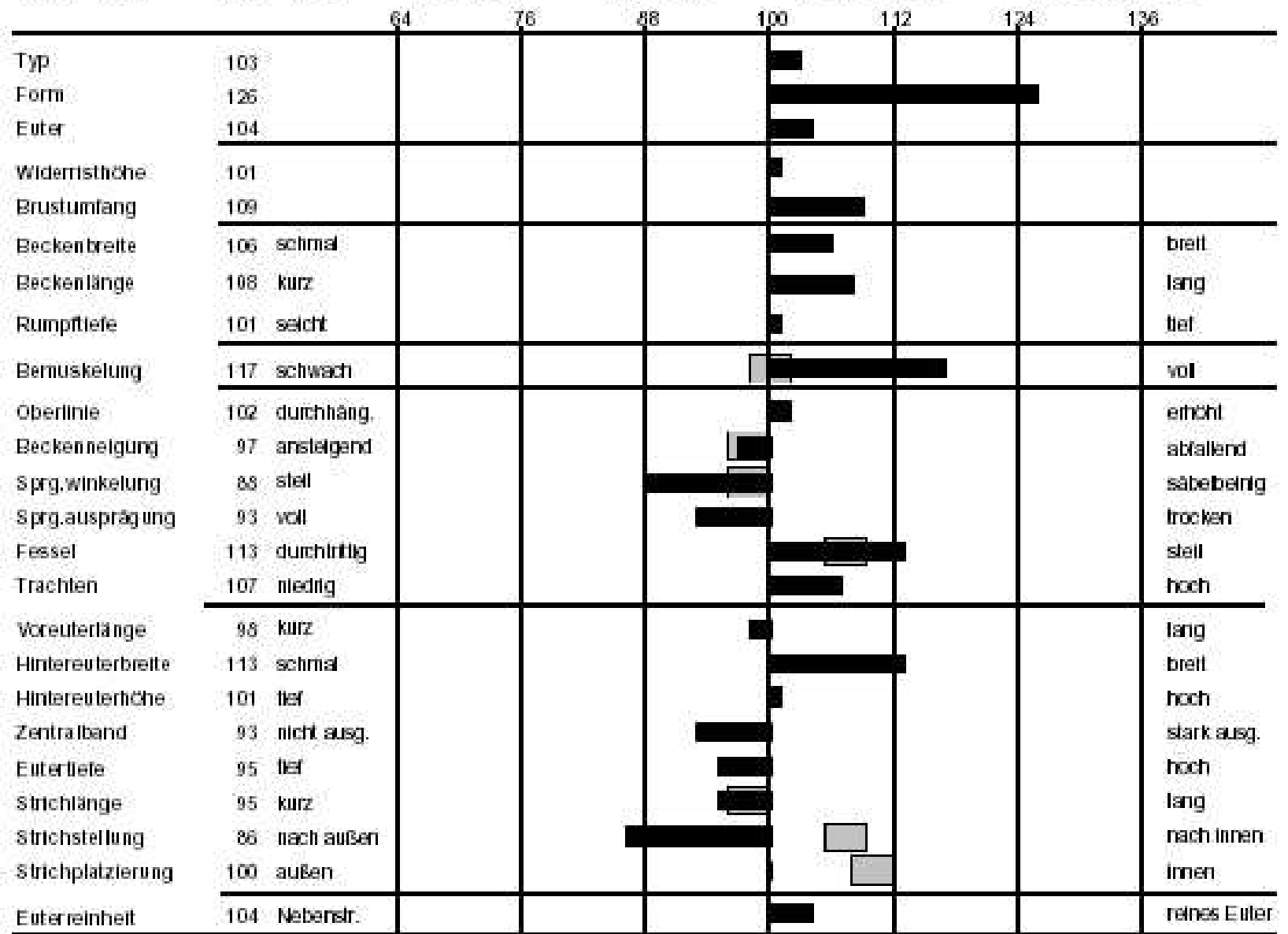


Hussli
* Pronto



GZW 129			MW 121			
90 Tö	678 kg	-0,14% F	17 kg F	0,1% E	31 kg E	90% Si
FIT 112		ME 111	ZZ 101	ND 114	Pers. 100	Kasein BB
Rahmen 103			Form 126	Euter 104		

Die leistungsstarke und robuste Kuh



■ erwünschter Bereich

Auswahl von Bullen zur Verbesserung der Fitness

- nach jeder Zuchtwertschätzung 3 bis 5 ältere Bullen auswählen
- Auswahlkriterien:
 - Gesamtzuchtwert ≥ 112
 - Zuchtwert Fitness ≥ 88
 - Zuchtwert Nutzungsdauer > 110
UND Sicherheit der Zuchtwertschätzung $> 60\%$
 - Zuchtwert Fundament/Form ≥ 94
 - Zuchtwert Euter ≥ 94
 - gewichtete Lebensleistung Milch M,MM $> 30000\text{ kg}$

je mehr Merkmale, desto schwieriger



Baden-Württemberg

BILDUNGS- UND WISSENSZENTRUM AULENDORF
- VIEHHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, WILD, FISCHEREI -

RINDERZUCHT AUSTRIA

Suche

[Home](#) | [Aktuelles](#) | [Kontakt](#) | [Links](#) | [Sitemap](#) | [Newsletter](#)



Zuchtwert-Datenbank

Stand: November 2008

Bitte geben Sie an, welche Besamungsstiere gezeigt werden sollen!

Rasse:

Fremdgen max. (%):

Stier: HB

Mutter:

Vater: HB

MV: HB

Station:

Geburtsjahr: von bis

Auswahl: alle Stiere nur Stiere in Ausgabe

Zuchtwertkriterien (mind.)

Gesamtzuchtwert <input type="text"/>	Milchwert <input type="text"/>	Fleischwert <input type="text"/>	Fitnesswert <input type="text"/>	Exterieur
	Milch-kg <input type="text"/>	Netto-/Tagl. Zunahme <input type="text"/>	Nutzungsdauer <input type="text"/>	Rahmen / MT <input type="text"/>
	Fett-% <input type="text"/>	Ausschl./Fleischant. <input type="text"/>	Persistenz <input type="text"/>	Bem. / KÖ <input type="text"/>
	Fett-kg <input type="text"/>	Handelsklasse <input type="text"/>	Zellzahl <input type="text"/>	Fund. / Form <input type="text"/>
	Eiweiß-% <input type="text"/>		Melkbarkeit <input type="text"/>	Euter <input type="text"/>
	Eiweiß-kg <input type="text"/>		Befru./Frucht. mat. <input type="text"/>	Euterreinheit <input type="text"/>
			Kalbeverlauf pat./mat. <input type="text"/>	
			Totgeburten pat./mat. <input type="text"/>	
GZW-Sicherheit <input type="text"/>	von <input type="text"/>	bis <input type="text"/>		

Genotypen bzw. Erbfehler

Arachnomelie: ohne Kennz. (A) (A*) *TA TA

Weaver: ohne Kennz. (W) (W*) *TW

SMA: ohne Kennz. (M) (M*) *TM

SDM: ohne Kennz. (D)

Hornstatus: ohne Kennz. PP Pp P PS

Sortierung und Ausgabe

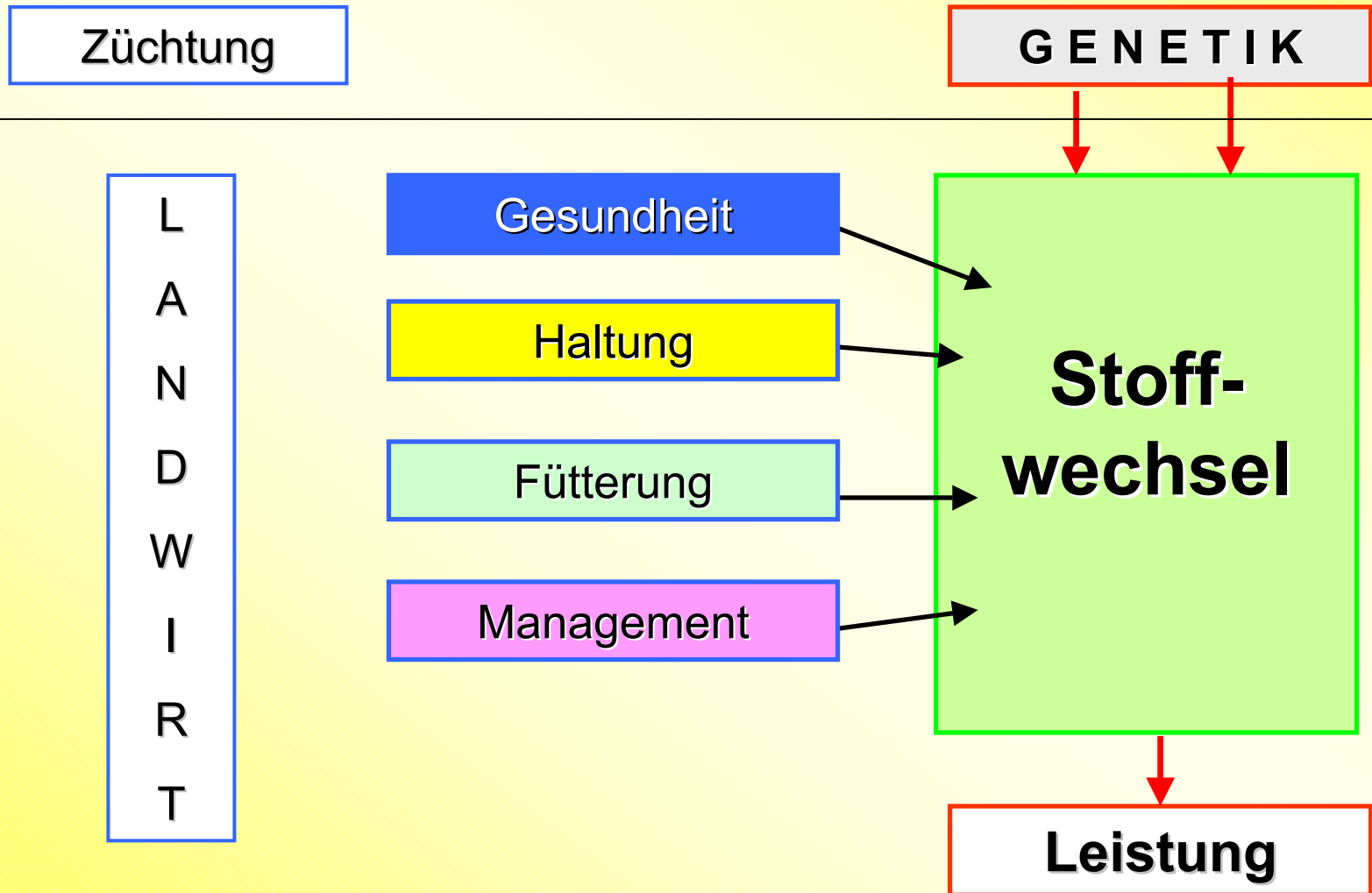
1.

2.

Stiere, die die gewählten Kriterien erfüllen!

www.zar.at

Leistung - Produkt aus Genetik und „Umwelt“



Der MLP-Bericht hilft Schwachpunkte aufzudecken

Fruchtbarkeit

Merkmale	Betrieb	Differenz	Vergl.Betr.	Kreis	Land
Rastzeit Tage	64	-3	67	78	76
Güstzeit Tage	98	-7	105	134	128
Non-Return-Rate 90 Tage %	72,1	-0,4	72,5	73,0	71,8
Zwischenkalbezeit (ZKZ) Tage	379	-13	392	420	414
Anteil ZKZ > 420 Tage %	15,2	-8,6	23,8	37,4	34,2

Abgangsursachen

Merkmale	Betrieb	Differenz	Vergl.Betr.	Kreis	Land
Anzahl Abgänge St.	44	+22	22	14	13
Abgangsquote %	36,1	+12,6	23,5	26,2	28,2
Abgangsursache Herde					
0, Verkauft zu Zucht- oder Nutzzwecken %	54,5	+48,1	6,4	7,4	6,5
3, Unfruchtbarkeit %	15,9	-3,8	19,7	22,7	23,1
8, Klauen und Gliedmaßenkrankung %	11,4	+4,0	7,4	11,5	8,5
5, Euterkrankheit %	9,1	-0,8	9,9	9,8	10,4

Schema zur Dokumentation von Klauenbehandlungen

Dokumentation Klauenpflege und -behandlung																		Seite:											
Name / Betrieb:										Betriebsschlüssel:						Klauenpfleger:													
Anschritt:										Registriernummer:																			
Erkrankung der Klaue / Grad der Erkrankung (leicht = 1 - schwer = 3)										Behandlungsmaßnahmen / Artikel-Nummer								Bemerkungen		Wartezeit, Tage		Überweisung an Tierarzt / Nachbehandlung notwendig				Bestätigung Tierhalter			
lfd. Nr./ Datum	Tiernr.	VL/ 1				VR/ 2				HL/ 3				HR/ 4				VL/ 1	VR/ 2	HL/ 3	HR/ 4	Medikamente Menge Nr. AA+A	Milch	Fleisch	VL	VR	HL	HR	
		a	Grad	Grad		a	Grad	i	Grad	Grad	i	Grad		a	Grad	i	Grad												a
24.08.06	Evi													RSG	2														
27.08.06	Erna			RE	1			RE	1	RE	1			RE	1														
29.08.06	Albi	ZP	1											RSG	1					Excenel	0	5							
01.09.06	Katja											DD								CTC	0	0							
01.09.06	Katrin											BF		DID						CTC	0	0							

Erkrankungen der Klaue:

VL = vorne links,	1	RE	Klauenrehe (Laminitis)	5.2	SK	Schwellung des Kronsaums
VR = vorne rechts,	1.1	WLD	Weißer-Linie-Defekt (Zusammenhangstrennung)	6	SG	Sohlengeschwür
HL = hinten links,	1.2	WL	Wandläsion	6.1	STG	Steingalle (Druckstelle)
HR = hinten rechts;	1.3	DS	Doppelte Sohle	6.2	RSG	Rusterholzsches Sohlengeschwür
	2	BF	Ballenhornfäule	6.3	SSG	Sohlenspitzenengeschwür
	3	DID	Klauenfäule (Dermatitis interdigitalis)	6.4	KSG	Klauensohlengeschwür in untypischer Lokalisation
	4	DD	Mortellarosche Krankheit (Dermatitis digitalis)	7	LI	Limax (Thylom)
	5	PH	Phlegmone (Schwellung des Fußes)	8	HS	Hornspalt (Wandriss)
	5.1	ZP	Zwischenzehenphlegmone (Panaritium)	9	B/S	Besonderheiten/ Sonstiges

Unterschrift Tierhalter

Unterschrift Klauenpfleger

Funktionale Merkmale in der Praxis nutzen

- Betriebsziel / Zuchtzielsetzung
- Zuchtverfahren
- Bullen (Kuh-) auswahl
- Leistungskontrollen

Fazit



Fazit

- **Leistungsgrenzen** bei der Milchkuh noch nicht erreicht
- **leistungsstarke** und **problemlose** Kuh wird gefordert
- **Bedeutung der Fitness-Merkmale** nimmt zu
- Fitness über **verschiedene** Wege erreichbar
- optimales Management trägt zur Fitness bei !!!





Danke für die Aufmerksamkeit !

Rösromen 11. Laktation
Thomas Zimmerer in 88348 Bad Saulgau
Vater: Romen
geb. 29.11.95, inzwischen 12 Kälber,
LL 105.248 kg Milch 4.510 F kg 3.757 E kg