



**ZuchtData**  
EDV-DIENSTLEISTUNGEN GMBH



# ZUCHTWERTE FÜR LEBENDGEWICHT ZUR ZÜCHTERISCHEN VERBESSERUNG DER EFFIZIENZ?

**Christian Fürst, Birgit Fürst-Waltl, Christina Pfeiffer und Christa Egger-Danner**

# Einleitung

- Lebendgewicht für Futter-/Energieeffizienz wichtig
- Gruber und Ledinek, 2017:
  - Österr. Rinderrassen (noch) im Optimalbereich
  - Empfehlung zur züchterischen Berücksichtigung

→ Zuchtwertschätzung für Lebendgewicht?

→ Einbeziehung in Gesamtzuchtwert (GZW)?

# Zuchtwertschätzung für Lebendgewicht

# Genetische Parameter

- **Efficient Cow-Daten:**

Rasse	Kühe	Lebendgewichte
Fleckvieh	3.329	20.905
Braunvieh	1.428	9.071
Holstein	1.160	6.826

- **Lineare Exterieur-Beschreibung**
- **Fleckvieh: 14 Merkmale**  
**Braunvieh, Holstein: 13 Merkmale**

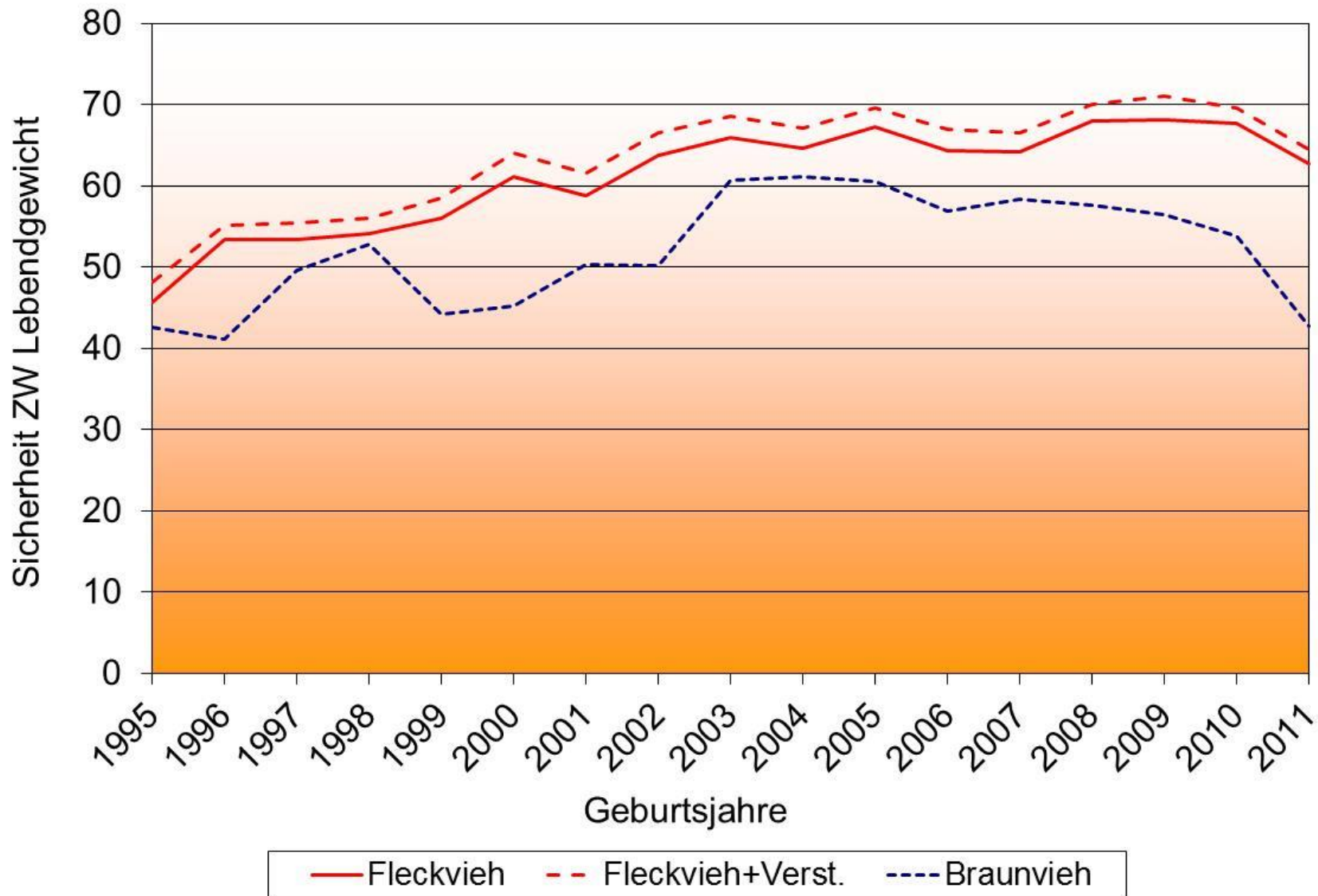
# Genet. Parameter – Beispiel Fleckvieh

	LG	BaU	BU	Bem	BCS	KH	HB	MHL	RT	BL	BBv	BBh	KBh	Ra
Lebendgewicht	<b>0,42</b>	0,83	0,89	0,43	0,50	0,59	0,70	0,76	0,78	0,80	0,72	0,62	0,68	0,74
Bauchumfang		<b>0,34</b>	0,77	0,36	0,49	0,35	0,49	0,49	0,84	0,57	0,55	0,33	0,50	0,52
Brustumfang			<b>0,43</b>	0,40	0,51	0,54	0,64	0,54	0,77	0,78	0,62	0,45	0,56	0,67
Bemuskelung				<b>0,19</b>	0,75	-0,14	0,07	0,00	0,07	0,14	0,20	0,30	0,58	-0,02
BCS					<b>0,22</b>	-0,03	0,16	0,12	0,30	0,31	0,28	0,22	0,29	0,07
Kreuzhöhe						<b>0,59</b>	0,58	0,73	0,61	0,69	0,51	0,56	0,27	0,97
Hüftbreite							<b>0,22</b>	0,60	0,42	0,53	0,94	0,63	0,52	0,71
Mittelhandlänge								<b>0,24</b>	0,65	0,66	0,52	0,53	0,42	0,80
Rumpftiefe									<b>0,29</b>	0,69	0,42	0,33	0,32	0,71
Beckenlänge										<b>0,29</b>	0,53	0,48	0,48	0,76
Beckenbreite vo.											<b>0,31</b>	0,60	0,61	0,66
Beckenbreite hi.												<b>0,13</b>	0,60	0,63
Körperbreite hi.													<b>0,15</b>	0,43
Rahmen														<b>0,56</b>

# Zuchtwertschätzung

- **Efficient Cow-Daten**
- **Lineare Exterieur-Beschreibung ab 2000 (nur Ö)**
- **Fleckvieh: 170.091 Kühe**  
**Braunvieh: 62.560 Kühe**
- **weiterer Testlauf: zusätzlich Gewichte von Versteigerungen von 34.221 Fleckvieh-Kühen**

# Sicherheit für ZW Lebendgewicht



# Sicherheit für ZW Lebendgewicht

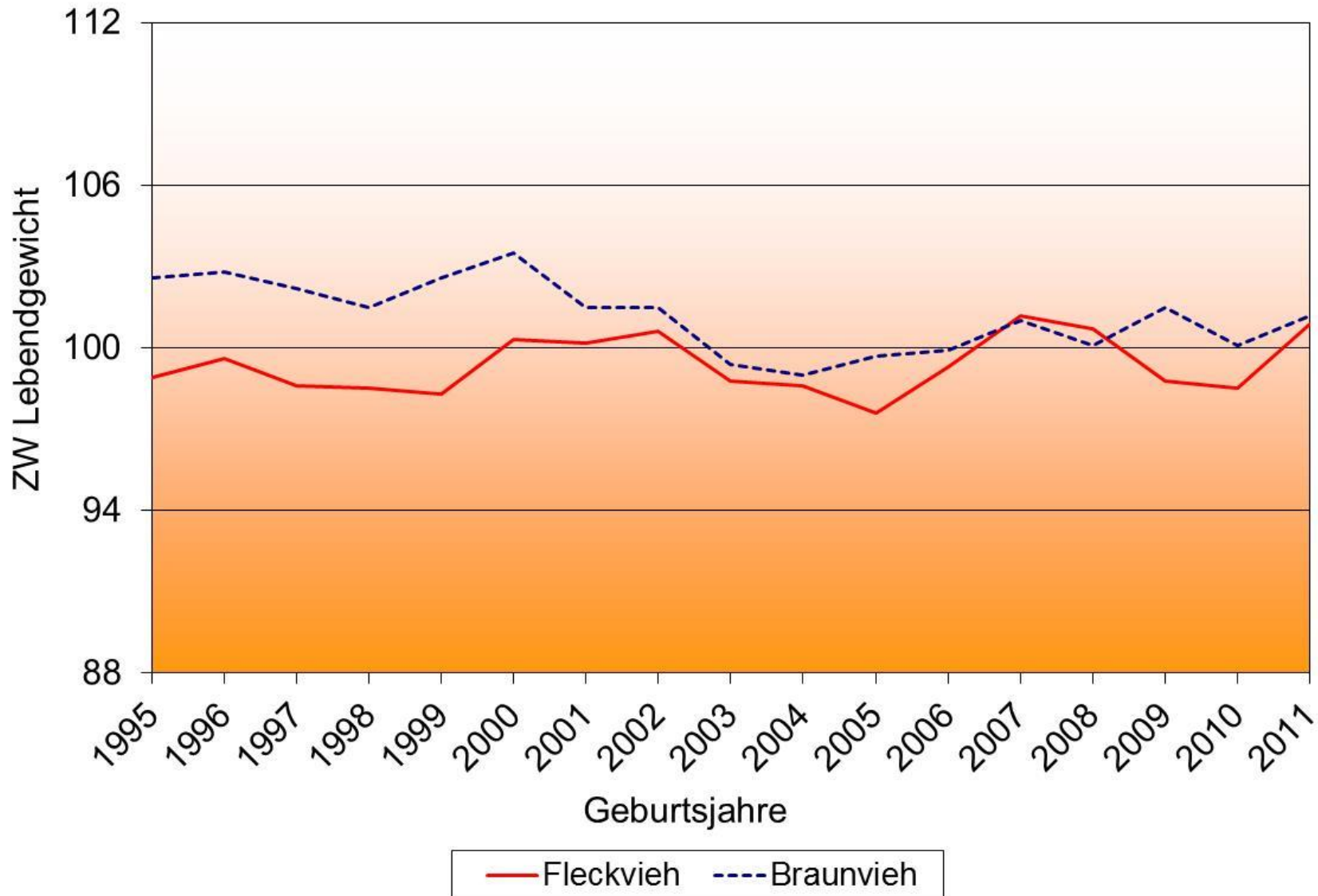
- Anzahl Stiere über bestimmten Sicherheiten:

Sicherheit $\geq$	Fleckvieh	Braunvieh
30%	7.470	2.919
50%	3.331	1.108
70%	2.503	481
90%	391	82

- bei länderübergreifender ZWS noch höhere Sicherheiten und deutlich mehr Stiere  
→ genomische ZWS durchführbar

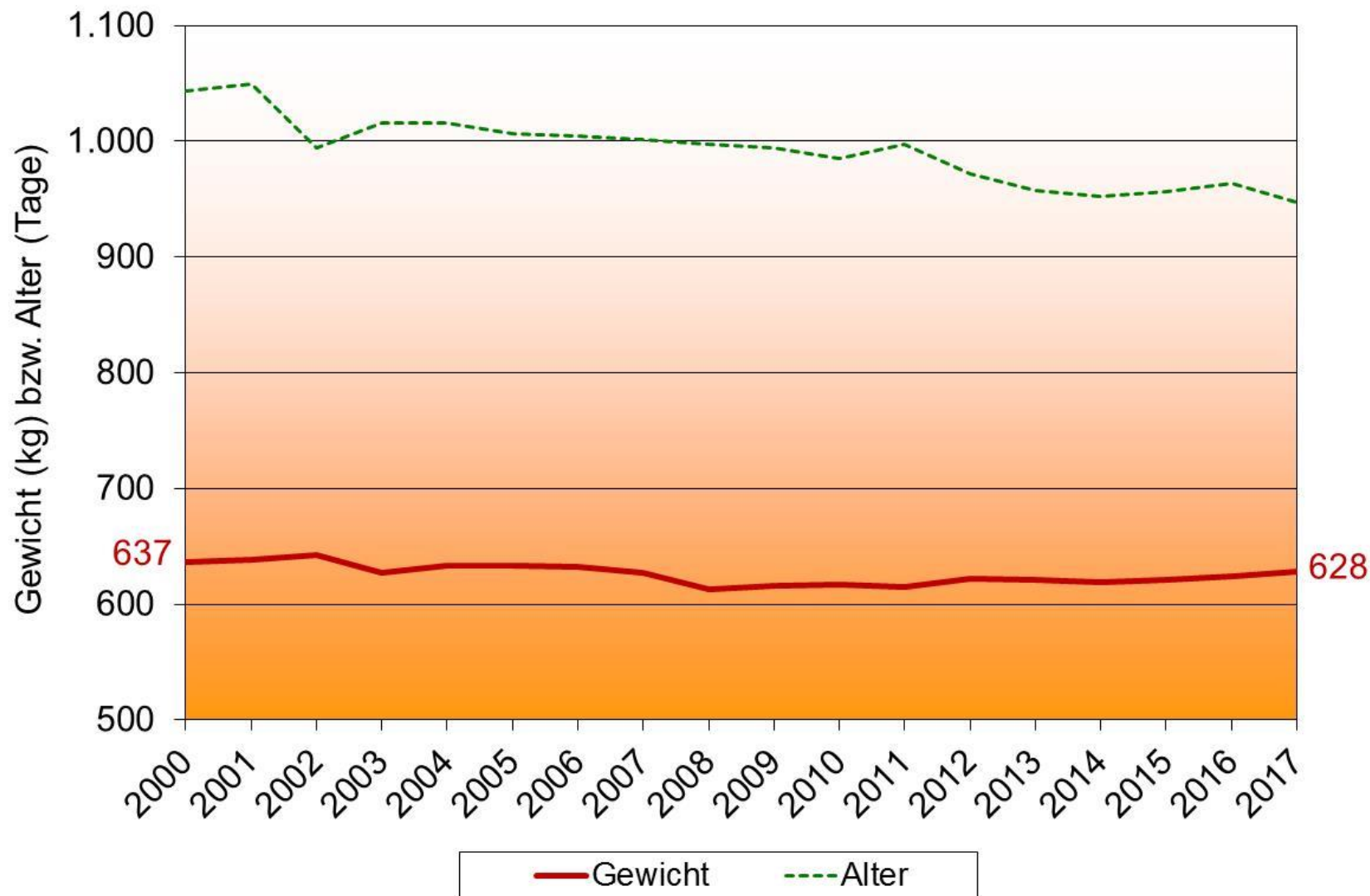


# Genetischer Trend – Stiere



# Phänotyp. Trend Lebendgewicht – Versteigerung

## Fleckvieh-Erstlingskühe



# Sind Lebendgewichtsdaten notwendig?

## Sicherheiten mit unterschiedlichen Daten (nur EC):

	Fleckvieh (n=513 Stiere)		Braunvieh (n=174 Stiere)	
	Sicherheit (-Diff.)	Korrelation	Sicherheit (-Diff.)	Korrelation
Lebendgewicht (alle)	44,7		44,9	
Maße	-10,8	0,78	-14,6	0,78
Maße+Bemusk.	-7,9	0,82	-7,9	0,86
Maße+Bemusk.+BU	-3,9	0,88	-0,4	0,98

→ mit Daten aus Linearer Beschreibung Korrelation zumindest  $>0,80$

→ Brustumfang würde merkliche Verbesserung bringen

# Lebendgewicht und Gesamtzuchtwert

# Lebendgewicht und Gesamtzuchtwert

## Korrelationen

	ZW-Korrelationen	
	Fleckvieh	Braunvieh
<b>GZW</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,01</b>
<b>MW</b>	-0,08	0,08
<b>FW</b>	0,13	0,21
<b>FIT</b>	-0,04	-0,14
<b>Milch-kg</b>	-0,06	0,03
<b>Eiweiß-kg</b>	-0,01	0,08
<b>Nettozunahme</b>	0,34	0,23
<b>Handelsklasse</b>	0,15	0,17

# Lebendgewicht und Gesamtzuchtwert

## Korrelationen

	ZW-Korrelationen	
	Fleckvieh	Braunvieh
Nutzungsdauer	-0,10	-0,20
Nutzungsdauer (rein)	-0,09	-0,08
Persistenz	-0,05	-0,21
Kalbeverlauf pat.	-0,16	-0,13
Vitalität (VIW)	-0,17	-0,04
Rahmen	0,54	0,49
Bemuskelung	0,68	

# Zusammenhang GZW – Lebendgewicht

## durchschnittlicher ZW LG in GZW-Klassen

GZW	Fleckvieh	Braunvieh
<80	96,5	100,5
80-89	102,0	100,5
90-99	100,8	97,8
100-109	99,9	99,3
110-119	98,8	100,0
120-129	99,7	97,0
≥130	101,8	103,0

# **Lebendgewicht und Gesamtzuchtwert wirtschaftliche Gewichte**

- **Methodik wie OptiGene (Fürst-Waltl et al., 2016)**
- **5 bis 6% im GZW für Fleckvieh und Braunvieh (pos.)**
- **Literatur: überwiegend negativ (hauptsächlich HF)**
- **höhere Verkaufswerte von Kälbern, Schlachtkalbinnen und Schlachtkühen**
- **unterschiedliche Kraftfutterkosten**
- **höheres Gewicht ist auch mit höherer Futteraufnahmekapazität verbunden**



# Zuchtwertschätzung für Energieeffizienz

# ZW-Korrelationen Energieeffizienz (LE\_INEL)

LE\_INEL = mit Milch abgegebene Energie / gesamte Energieaufnahme

Fleckvieh (n=84 Stiere)	Korrelation
GZW	+0,26*
MW	+0,35*
FW	-0,00
FIT	-0,04
Milch-kg	+0,20
Fett-%	+0,22*
Fett-kg	+0,41*
Eiweiß-kg	+0,23*
Nutzungsdauer	-0,04
Persistenz	+0,24*
Fruchtbarkeit	-0,12
Bemuskelung	-0,22*

# ZWS für Energieeffizienz

LE\_INEL = mit Milch abgegebene Energie / gesamte Energieaufnahme

## ZWS Energieeffizienz mit Hilfsmerkmalen:

	Anzahl Stiere	ZW-Korrelation		Sicherheitsdifferenz	
		nur ECM	ECM+LG	nur ECM	ECM+LG
Fleckvieh	274	0,79	<b>0,95</b>	-13,2	<b>-2,7</b>
Braunvieh	127	0,75	<b>0,94</b>	-19,0	<b>-5,4</b>
Holstein	126	0,80	<b>0,91</b>	-10,8	<b>-4,8</b>

→ mit Milch und (direktem) Lebendgewicht wäre Energieeffizienz relativ gut schätzbar

# Resümee

# Resümee

- **Lebendgewicht steigt seit einigen Jahren nicht an (zumindest FV, BV)**
- **Selektion nach GZW führt nicht zu höheren Gewichten**
- **Einbeziehung in GZW nicht notwendig (ev. ÖZW?)**  
(über negative genet. Korr. von Rumpftiefe und Hüftbreite (Fleckvieh) bzw. Brustbreite (Braunvieh) zur Nutzungsdauer indirekt bereits jetzt enthalten)
- **Gesamt-/Produktionseffizienz wird züchterisch durch GZW sehr gut dargestellt**

- **Empfehlungen:**
  - **ZWS für Lebendgewicht basierend auf vorhandenen Gewichten und Linearer Beschreibung → Monitoring**
  - **Nutzung von vorhandenen Wiegunen (Versteigerungen, AMS, ...), aber aus züchterischer Sicht ist keine zusätzliche Erhebung von Lebendgewichten notwendig**
  - **Effizienzindex: Gewicht, Milch, Inhaltsstoffe, Nutzungsdauer, Persistenz, Stoffwechsel, ev. Erstkalbealter, Fruchtbarkeit (+ ev. Trockenmasse- und Energieaufnahme)**