



Service & Daten  
aus einer Quelle

# Der neue RZ€ - die Wirtschaftlichkeit im Blick

Juli 2020

Geschäftsbereich Biometrie & Zuchtwertschätzung

Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (vit)

Heinrich-Schröder-Weg 1, 27283 Verden

Email: [zws@vit.de](mailto:zws@vit.de)

## Hintergrund

- Milchvieh-Betriebe haben unterschiedliche Zuchtziele
  - Kleiner werdende Margen → Zucht muss (nur) Wirtschaftlichkeit dienen
  
- Bisheriger Gesamt-Zuchtwert RZG
  - Basis: ökonomische Bewertung der Merkmale
  - zusätzlich zuchtpolitische Aspekte
  - auf Relativ-Skala (MW 100, genetische Streuung 12)
  
- Relativ-Skala
  - Vorteil: über Merkmale hinweg vergleichbar, auch für Indizes geeignet
  - Nachteil: keine Information über absolute Merkmalsunterschiede
  
- → in der Praxis werden Relativzuchtwerte oft als abstrakte Größe empfunden und deren phänotypische und ökonomische Bedeutung falsch eingeschätzt
  
- → Dies gilt auch für den Gesamt-Zuchtwert RZG



## Das neue Gesamtzuchtwert-Konzept

- Auch weiterhin Gesamtzuchtwert RZG auf Relativ-Skala
  - inkl. nicht direkt ökonomisch bewertbarer, zuchtpolitischer Aspekte (z.B. Exterieur)
  - ökonomisch bewertbare Merkmale entsprechend wirtschaftlicher Bedeutung
  - → ab April 2021 auch inklusive Gesundheitsmerkmalen und Kälberfitness
  
- **NEU: zusätzlicher Gesamtzuchtwert auf Euro-Skala = RZ€**
  - enthält nur/alle ZW-Merkmale mit direkter ökonomischer Bedeutung
  - → orientiert sich strikt an Ökonomie
  - Skala: Euro Gewinn-Unterschied
    - bezogen auf den gesamten Lebenszyklus einer Kuh (ca. 3 Laktationen)
    - Basis ( $\pm 0$  €): durchschnittliche lebende Kuh (4-6 Jahre alte Kühe)



**RZ€**



## RZ€ - Das Prinzip

- **RZ€** = Euro Gewinn-Unterschied im Vergleich zu einer durchschnittlichen Kuh
  - durch genetisch bedingte Leistungsunterschiede
  
- Dazu braucht man:
  - 1.) Wieviel phänotypische Einheiten entsprechen einem Relativzuchtwert-Punkt?
    - 12 Relativpunkte = 1 genetische Standardabweichung
  
  - 2.) Grenzwertrag für eine zusätzliche phänotypische Einheit (z.B. +1 kg Eiweiß)
    - Grenz-Ertrag minus Grenz-Aufwand



**RZ€**



# 1.) ZW-Unterschiede ↔ Phänotyp-Unterschiede (I)

Relativ-ZW	Töchter-Merkmal	Töchter-Phänotyp (Ø alle Lakt.)	12 Pkt. Relativ-ZW entsprechen
RZS	Zellzahl (Tsd./ml)	218*	± 83*
RZN	Nutzungsdauer (Tage)	1115	±259
RKFit	Überlebensrate (%) bis 15 Mo.	93,0*	± 4,4*
VZr	Verzögerungszeit Rinder (Tg.)	31,3	± 6,2
NRr	Non-Returnrate Rinder (%)	72,0	± 5
RZ	Rastzeit Kühe (Tage)	84,2	± 9
VZk	Verzögerungszeit Kühe (Tage)	51,5	± 10,1
NRr	Non-Returnrate Kühe (%)	55,7	± 6,3
KVd	Anteil Schweregeburten (%)	3,5*	± 2,0*
TGd	Anteil Totgeburten (%)	5,8*	± 2,4*
KVm	Anteil Schweregeburten (%)	3,2*	± 1,7*
TGm	Anteil Totgeburten (%)	5,8*	± 3,1*
Milchtyp	Milchtyp (Punkte)	81,9	± 0,94
Körper	Körper (Punkte)	82,1	± 1,09
Fundament	Fundament (Punkte)	80,6	± 1,01
Euter	Euter (Punkte)	81,2	± 0,98
Größe	Größe (cm)	148,4	± 2,1
RZD	Melkbarkeit (kg/min.)	2,42	± 0,40

- Abgeleitet an Vater-ZW-Unterschieden ↔ Töchter-Phänotyp-Unterschieden
  - 24 Pkt. Vater-ZW-Diff. entsprechen 1 Sg=12 Pkt. bei Töchtern (in Töchtern zeigt sich nur die Hälfte der Vater-Unterschiede)

*\*) Streuung auf der Natural-Skala ist schiefverteilt, d.h. in eine Richtung stärker als in der Gegenrichtung*



# 1.) ZW-Unterschiede ↔ Phänotyp-Unterschiede (II)

- Veröffentlichte Gesundheits-ZW sind Indizes aus mehreren Einzelmerkmalen (bis auf EFit)
- → +/- 12 Pkt. Index-ZW bedingt gleichzeitige Veränderung in mehreren Merkmalen

Relativ-ZW	Töchter-Merkmal	Tö.-Inzidenzrate (Ø alle Lakt.)	12 Pkt. Relativ- ZW entsprechen
<b>RZEuterfit</b>	Mastitis %	25,6*	± 12,0*
<b>RZKlaue</b>	Mortellaro %	24,1*	± 12,0*
	Klauengeschwüre %	15,1*	± 13,2*
	Panaritium %	8,4*	± 10,8*
	Weißer-Linie-Erkrank. %	7,6*	± 6,4*
	Klauenrehe %	6,8*	± 3,5*
	Limax/Tylom %	5,1*	± 4,4*
<b>RZRepro</b>	Zyklusstörungen %	19,7*	± 11,5*
	Metritis %	13,1*	± 7,4*
	Nachgeburtverhalten %	7,5*	± 4,9*
<b>RZMetabol</b>	Labmagenverlagerung %	1,4*	± 3,1*
	Milchfieber %	1,9*	± 1,7*
	Ketose %	3,1*	± 2,4*
<b>RZKälberfit</b>	Kälberfitness %	93,0*	± 4,4*

Gleichzeitige Änderung in 6 Merkmalen für 12 Pkt. RZKlaue-Index

Gleichzeitige Änderung in 3 Merkmalen für 12 Pkt. RZRep-Index

Gleichzeitige Änderung in 3 Merkmalen für 12 Pkt. RZMeta-Index

*\*) Streuung auf der Natural-Skala ist schiefverteilt, d.h. in eine Richtung stärker als in der Gegenrichtung*

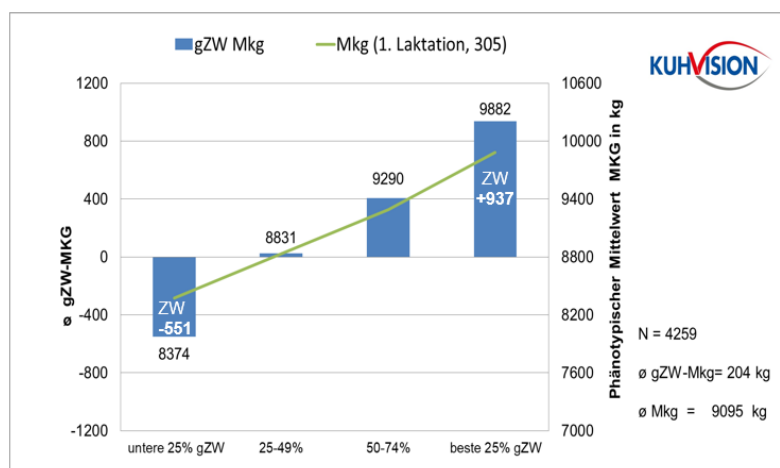


# 1.) ZW-Unterschiede ↔ Phänotyp-Unterschiede (III)

- Milchleistungs-ZW stehen auf der Natural-Skala (kg bzw. %)
  - ➔ +/-1 kg Kuh-ZW = +/- 1 kg phänotypische Leistung/Laktation
  - ➔ +/-1 kg Bullen-ZW = +/- 0,5 kg Tochter-Leistung/Laktation

ZW	Töchter-Merkmal	Töchter-Phänotyp (Ø alle Lakt.)	Streuung (entspricht 12 Pkt. Relativ-ZW)
Milch-kg	Milch-kg (305 Tg.)	9058	690
Fett-kg	Fett-kg (305 Tg.)	360,7	25,1
Eiweiß-kg	Eiweiß-kg (305 Tg.)	305,8	19,7

- Abgeleitet an Vater-ZW-Unterschieden ↔ Töchter-Phänotyp-Unterschieden



Daten aus Herden-Typisierung:

- ±1.488 kg Jungtier-gZW-Diff
- entsprechen ± 1.508 kg tatsächliche Diff. in der 305-Tg.-Leistung
- ➔ ± 1 kg-ZW = ± 1 kg Leistung/Laktation



## 2.) Grenzwinn für eine zusätzliche Einheit (I)

- *ceteris paribus*  $\approx$  jeweils alles andere ist konstant
- $\rightarrow$  nur/alle direkt zuteilbaren Erträge und Kosten (keine Doppel-Bewertung)

### ■ Beispiel für das Prinzip:

2 Kühe in einem Betrieb (gleiche Managementbedingungen) zeigen in allen Merkmalen genetisch bedingt die gleiche Leistung, außer in der Milchmenge

#### Kuh 1:

- ZW M-kg +500 = 9500 kg
- RZN 105 = 1100 Tage ND
- RZR 100 = 408 Tage ZKZ
- ...

#### Kuh 2:

- ZWM-kg +50<sub>1</sub> = 950<sub>1</sub> kg
- RZN 105 = 1100 Tage ND
- RZR 100 = 408 Tage ZKZ
- ...

- $\rightarrow$  Grenz-Ertrag: +1 kg Milch \* 0,33 € = 0,33 €
- $\rightarrow$  Grenz-Aufwand: +0,5 kg Kraftfutter \* 0,26 € = 0,13 €
- $\rightarrow$  **Grenz-Gewinn: 0,33 € - 0,13 € = 0,20 € / kg Milch**





## 2.) Grenzwert für eine zusätzliche Einheit (II)

- *ceteris paribus*  $\approx$  jeweils alles andere ist konstant
- → **nur direkt zuteilbare Erträge und Kosten (keine Doppel-Bewertung)**

### ■ Beispiel Mastitis: ein (zusätzlicher) Fall

- Behandlungskosten ✓
- Verworfenen Milch ✓
- Weniger Milch in La. nach Heilung - →
- Anteil Abgänge wg. Mastitis -

■ *Ist im ZW Milch-kg enthalten und wird hierüber bewertet*

- *der ZW Milch-kg erfasst alle genetisch bedingten Unterschiede unabhängig von der Ursache, d.h. es wird nicht für Mastitis oder ZKZ korrigiert*

■ *Ist im RZN enthalten und wird hierüber bewertet*

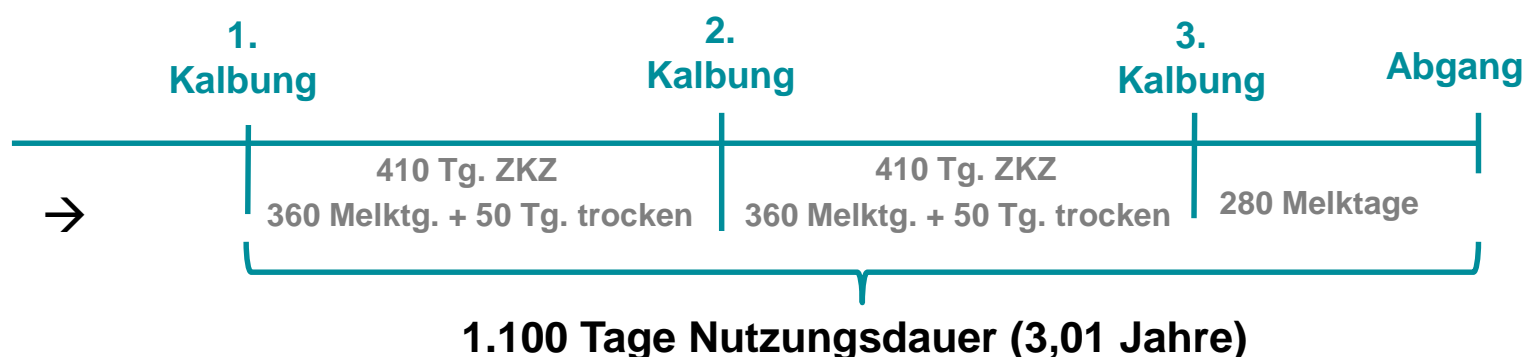
- *der RZN erfasst alle genetisch bedingten Unterschiede für Nutzungsdauer unabhängig von der Ursache*



## RZ€: Gewinn-Unterschied im Leben einer Kuh

- Die meisten Zuchtwerte beziehen sich auf eine Laktation oder Kalbung
  - z.B. Milchleistung: ZW +100 kg = pro 305-Tg.-Laktation
- → werden mehrfach im Leben einer Kuh realisiert

- Das Leben einer Durchschnitts-Holstein-Kuh:
  - ☉ HOL-Kuh: 1.100 Tage ND (3,01 Jahre), 410 Tage ZKZ (*BRS Jahresbericht*)



- Der Züchtungsgewinn des RZ€ beinhaltet nur den Gewinn der Kuh selbst, und nicht die wirtschaftlichen Erfolge, die durch sie auf die nächsten Generationen übertragen werden.
  - 1/2 der gen. Überlegenheit wird an die jeweils nächste Generation (Tochter) weitergegeben
  - → die langfristigen Gesamt-Gewinn-Unterschiede sind noch größer als nach RZ€



## Grenzwinne für die einzelnen Merkmale

- Unterstellte Kosten und Erlöse beruhen auf
  - Beratungs-/Erfahrungswerten der LWK (z.B. aus Betriebszweigauswertungen)
  - Gesundheit: Zahlen aus Großtier-Gemeinschaftspraxis
  - Literaturwerten
  - Doktorarbeit Uni Kiel mit RSH zur Ermittlung von ökonomischen Werten in Beispielbetrieben
  - vit-eigenen Berechnungen
  
- Erfahrungen seit Einführung des RZG in 1996 zeigen
  - Höhe der Erlöse und Kosten schwanken im Zeitablauf
  - Das Verhältnis, d.h. auch die Höhe des Grenzgewinns, ist deutlich stabiler
  - → Überprüfung des Grenzgewinns und ggf. entsprechende Anpassung des RZ€ ca. alle 5 Jahre empfohlen



# Grenzzgewinne für die einzelnen Merkmale



## Grenzwinn: Milchleistungsmerkmale

### ■ Grenzwinn je kg

	Erlös <sup>1)</sup>	Kosten (Futter)	Grenzwinn
je Fett-Kg	3,73 €	- 1,17 €	<b>2,56 € / kg</b>
je Eiweiß-kg:	5,60 €	- 1,51 €	<b>4,09 € / kg</b>
je Laktose-kg <sup>2)</sup>	0 €	- 0,50 €	<b>-0,50 € / kg</b>

- <sup>1)</sup> Beahlt werden nur die gelieferten Fett- und Eiweiß-kg
  - *∅ Bezahlung Friesland Campina, DMK, MUH-Arla*
- <sup>2)</sup> 4,8% nicht bezahlte Laktose je kg gelieferte Milchmenge verursachen Kosten

### ➔ Grenz-Gewinn bezogen auf das Leben einer Kuh:

ZW	St.Abw.	Gewinn	n Lakt.	Grenzwinn/St.Abw.
▪ Fett-kg:	25,1 kg	2,56 €/kg	2,75 x 1,12 <sup>3)</sup>	= <b><u>197,72 €</u></b>
▪ Eiweiß-kg:	19,8 kg	4,09 €/kg	2,75 x 1,12 <sup>3)</sup>	= <b><u>248,76 €</u></b>
▪ Laktose-kg:	33,1 kg	-0,50 €/kg	2,75 x 1,12 <sup>3)</sup>	= <b><u>- 51,13 €</u></b>

<sup>3)</sup>Zuchtwerte für Fett- & Eiweiß-kg beziehen sich auf 305-Tage-Laktationen  
Anpassungsfaktor für tatsächliche Laktationslänge (360 Tage) = 1,12



## Grenzwinn: Nutzungsdauer

- Kosten im Wesentlichen über Remontierungskosten
  - Diff. Erlös Abgangskuh zu Kosten Ersatzfärsen
- Kosten Ersatzfärsen = 1.800 €
- Erlös Abgangskuh = 701 €
  - 1000 € für 42,5 % gesunde Kühe am Ende der Laktation (BCS $\geq$ 3)
  - 650 € für 42,5% abgemagerte Kuh (BCS <2,5)
  - 0 € für 15% verendete/notgetötete Kühe
  - → ∅ Erlös Abgangskuh = 701,25 €
- Grenzwinn/-verlust je ersetzte Kuh: 1.800 € - 701 € = 1.099 €
  - bei 1.100 Tg. ND (3,01 Jahre) = 1,00 €/Tag
- Grenzwinn je 12 Pkt. RZN (1 gen. Standardabweichung, Sg)
  - 12 Pkt. RZN = 258,7 Tage Nutzungsdauer
  - → 258,7 Tage x 1,00 €/Tag = **258,69 € / 12 Pkt. RZN**



## Grenzwert: Fruchtbarkeit (I)

- 5 ZWS-Merkmale: NR Rinder/Kühe, VZ Rinder u. Kühe, Rastzeit (Kühe)
  - Non-Return-Rate (NR) und Verzögerungszeit (VZ) beschreiben beide die Konzeption  
→ Bewertung Konzeption über VZ = wahre Konzeption (= keine Doppeltzählung)
  
- Ökonomische Bewertung Rastzeit (RZ) und Verzögerungszeit
  - $RZ + VZ + \text{Tragezeit} = \text{ZKZ}$
  - „Basis“-Kosten zusätzlicher Tg. ZKZ – unabhängig von Ursache
    - Weniger Kälber pro Leben (bei konstanter Nutzungsdauer) = 0,33 € / Tag ZKZ
    - Weniger Milch pro Nutzungsdauer-Tag ?
  - „zusätzliche“-Kosten ZKZ wenn durch schlechtere Konzeption verursacht
    - Zusätzliche Kosten durch Nachbesamung
    - 35€ je Nach-Bes. inkl. Arbeit Betrieb für 1 Zyklus → 21 Tg. / 35 € = 1,67 €/Tag

*Holsteinkuh mit >9.500 kg Milch in 305 Tg. setzt sich bei 1 Tag ZKZ mehr nicht trocken*

- *weniger Milchmenge im zusätzlichen Laktationstag*
- *aber auch anteilig weniger Trockensteh-Tage im Leben (bei konstanter ND)*

➔ *+ 1 Tag ZKZ verursacht keine Kosten über weniger Milch bezogen auf Leben der Kuh*

## Grenzwinn: Fruchtbarkeit (II)

### ■ Verzögerungszeit Rinder

- 1 x pro Leben realisiert =  $1 \times 6,21 \text{ Sg} \times 1,67 \text{ €} = \underline{\underline{10,35 \text{ €} / 12 \text{ Pkt. RZW-VZr}}$

### ■ Rastzeit (Kühe)

- 2 x (2.+3. La.) pro Leben realisiert =  $2 \times 9,01 \text{ Sg} \times 0,33 \text{ €} = \underline{\underline{6,05 \text{ €} / 12 \text{ Pkt. RZW-RZ}}$

### ■ Verzögerungszeit Kühe

- 2 x voll realisiert =  $2 \times 10,10 \text{ Sg} \times (1,67 + 0,33 \text{ €}) = \underline{\underline{40,40 \text{ €} / 12 \text{ Pkt. RZW-VZk}}$
- 0,69 x in Abgangslaktation =  $0,69 \times 10,10 \text{ Sg} \times 1,67 \text{ €} = \underline{\underline{11,64 \text{ €} / 12 \text{ Pkt. RZW-VZk}}$ 
  - knapp 70 % der Kühe werden in Abgangslaktation noch besamt, aber keine Auswirkung auf n Kälber





## Grenzwinn: Totgeburt

- Kosten/Verlust je totgeborenes Kalb = 138 €
  - ∅ männlich (75 €) + weibliche für eigene Nachzucht (200 €)
  
- Genet. Standardabweichung
  - TGd = 0,024 (+/- 2,4% TGd)
  - TGm = 0,031 (+/- 3,1% TGm)
  
- Grenzwinn/Verlust bezogen auf Leben einer Kuh (3 Kalbungen):
  - ➔ TGd:  $0,024 \times 138 \text{ €} \times 3 = \underline{\underline{9,87 \text{ €} / 12 \text{ Pkt. ZW-TGd}}$
  - ➔ TGm:  $0,031 \times 138 \text{ €} \times 3 = \underline{\underline{12,81 \text{ €} / 12 \text{ Pkt. ZW-TGm}}$



## Grenzgewinn: Kalbeverlauf

KV-Klasse	Mehrkosten /Fall	Veränd. % KVm	KVm €/Sg	Veränd. % KVd	KVd €/Sg
1 (leicht)	0*	+5,6 %	0	+5,8 %	0
2 (mittel)	10	-3,8 %	0,383	-3,9 %	0,390
3 (schwer)	49**	-1,7 %	0,817	-1,8 %	0,903
4 (Kaiserschnitt/OP)	256,52	-0,1 %	0,143	-0,1%	0,383
<b>Gewinn/12 Pkt. ZW</b>			<b><u>1,343 €</u></b>		<b><u>1,676 €</u></b>

*\*) Standard/Referenz*

*\*\*\*) 20% mit Tierarzt*

- €/Sg bezogen auf Leben einer Kuh (3 Kalbungen.):

**KVm:  $1,343 \times 3 = \underline{4,03 \text{ €}}$  / 12 Pkt. ZW-RZKm**

**KVd:  $1,676 \times 3 = \underline{5,03 \text{ €}}$  / 12 Pkt. ZW-RZKd**

- Aufgrund des insgesamt sehr geringen Anteils der von Landwirten gemeldeten schweren Geburten (<4 %, davon nur <0,2% Kaiserschnitt/OP) sind auch die Unterschiede im Anteil schwerer Kalbungen zwischen hohen und niedrigen ZW gering
- Dies hat zur Folge, dass auch das ökonomische Gewicht gering ist



## Grenzgewinn: Gesundheitsmerkmale (I)

- Die Gesundheits-ZW beziehen sich auf erfasste Diagnosen und Behandlungen
  
- → nicht für alle Merkmale führen erfasste Auffälligkeiten/Diagnosen auch zu Behandlungen d.h. zusätzlichen Kosten
  - Insbesondere bei Klauenmerkmalen (z.B. Tylom/Zwischenklauenwulst)
  
- → je Gesundheits-ZW wird der Anteil, der zu Behandlung/Kosten führt, bestimmt (Anteil schwerer/behandelter Fälle an erfassten Fällen)
  - Dieser variiert von 100 % (z.B. Labmagenverlagerung, Mastitis)
  - bis nur 10% bei Limax

# Grenzwinn: Gesundheitsmerkmale

## ■ Grenzgewinne je genetische Standardabweichung (Sg) Gesundheits-Index

	Kosten je behandeltem Fall [€]**	% behandelt von Diagnosen	Kosten je Diagnose [€]	± Inzidenzrate /Sg Index	Gesamtkosten / Sg	Gesamtkosten / Sg+Leben [€] (2,75 Lakt.)
<b>RZEuterfit (Mastitis)</b>	186,02	100	186,02	0,120	<b>22,32</b>	<b>61,39</b>
Dermatitis Digitalis	32,00	30	9,60	0,120*	1,15*	
Klauengeschwüre	68,90	50	34,45	0,132*	4,55*	
Panaritium	62,00	50	31,00	0,108*	3,35*	
Weißer Linie Defekt	32,00	50	16,00	0,064*	1,02*	
Klauenrehe	32,00	50	16,00	0,035*	0,56*	
Limax	73,52	10	7,35	0,044*	0,32*	
<b>RZKlaue</b>					<b>10,95</b>	<b>30,13</b>
Zyklusstörungen	28,00	50	14,00	0,115*	1,61*	
Metritis	97,71	30	29,31	0,074*	2,17*	
Nachgeburtshaltungen	99,59	50	49,80	0,049*	2,44*	
<b>RZRepro</b>					<b>6,22</b>	<b>17,10</b>
Labmagenverlagerung	289,28	100	289,28	0,031*	8,97*	
Milchfieber	139,71	100	139,71	0,017*	2,38*	
Ketose	131,38	100	131,38	0,024*	3,15*	
<b>RZMetabol</b>					<b>14,50</b>	<b>39,86</b>

\*\*\*) Tierarzt/Klauenpfleger, Medikamente, Arbeitszeit Betrieb, verworfene Milch

\*) gleichzeitige Änderung bei den Einzelmerkmalen innerhalb Komplex für 12 Pkt. ZW Gesundheits-Index



## Grenzwinn: Kälberfitness

- RZKälberfit bezieht sich auf Verluste in Aufzuchtperiode 3.-458. Tag
  - Verluste in ersten 48 Stunden gehören zu Totgeburten
- → Kosten/Verlust eines ♂ abgegangenen Jungtieres in diesem Zeitraum

Alters-Abschnitt	Kosten/Wert /Tier [€]	% Abgänge im Abschnitt	Anteil Abg. in Abschnitten	Anteilige Kosten [€]
Tg. 3-14	<b>179*</b>	1,86	0,26	45,62
Tg. 15-60	<b>367</b>	2,37	0,33	119,50
Tg. 61-120	<b>485</b>	1,24	0,17	82,62
Tg. 121-200	<b>604</b>	0,83	0,11	68,81
Tg. 201-458	<b>989</b>	0,98	0,13	133,14
<b>Summe</b>		<b>7,28</b>	<b>1,00</b>	<b>449,70</b>

- 12 Pkt. RZKälberfit (Sg) entsprechen  $\pm 4,4\%$  Verluste

<sup>\*)</sup> ♂ männlich u. weiblich-für-eigene-Nachzucht (siehe auch Totgeburten)

- Grenzwinn/-verlust bezogen auf Leben einer Kuh (3 Kalbungen):
- $449,70 \text{ €} \times 0,044 \text{ Sg} \times 3 \times 0,92^{1)} = \mathbf{54,61 \text{ €}}$  / 12 Pkt. RZKälberfit

<sup>1)</sup> nur am Tag 3 lebende Kälber (8 % totgeborene Kälber sind bei Totgeburten berücksichtigt)



## Grenzwinn: Zellzahl

- Eigenes wirtschaftliches Gewicht Zellzahl (unabhängig von Mastitis)?
    - Höhere ZZ → höherer Anteil Betriebe mit Liefersperre wg. >3x über 400.000 Zellen in Anlieferungsmilch
      - aber Anteil an gesamt gelieferter Milch, die hiervon betroffen ist, sehr gering
    - Niedrigere ZZ → höherer Anteil an Milch mit S-Qualitätszuschlag
      - Nicht alle Molkereien zahlen Zuschlag
  - sehr schwierige Ableitung eines Grenzwinns je Naturaleinheit
  - selbst wenn möglich, vermutlich sehr geringes eigenes ökonomisches Gewicht
- 
- **→ kein eigenes ökonomisches Gewicht für Zellzahl/RZS**





## Grenz-Gewinn: Exterieur (II)

- 0,19 verkaufte Färsen/HB-Kuh+Leben (davon  $\frac{1}{4}$  abgekalbt,  $\frac{3}{4}$  tragend)
- Wert pro Exterieur-Note (*Masterarbeit S. Schierenbeck: Färsenpreise auf MAR-Auktionen*)
  - Milchtyp = 0 € / Note (kein signifikanter Unterschied in den erzielten Preisen)
  - Körper = 10,08 € / Note
  - Fund. = 11,25 € / Note
  - Euter = 17,91 € / Note
  - Wert pro Körper- und Fund.-Note auch für tragend ab Stall verkaufte Tiere angesetzt
- Ökonomische Bewertung
  - Körper :  $0,191 \times 10,08\text{€} \times 1,09 \text{ Sg} = \mathbf{2,09 \text{ €} / 12 \text{ Pkt. Körper-ZW}}$
  - Fund. :  $0,191 \times 11,25\text{€} \times 1,01 \text{ Sg} = \mathbf{2,18 \text{ €} / 12 \text{ Pkt. Fundament-ZW}}$
  - Euter :  $0,049^{1)} \times 17,91\text{€} \times 0,98 \text{ Sg} = \mathbf{0,86 \text{ €} / 12 \text{ Pkt. Euter-ZW}}$ 
    - <sup>1)</sup>Nur für die abgekalbt über Auktion und ab Stall verkauften Färsen
- → Exterieur insgesamt <1% im RZ€ für  $\emptyset$  HB-Betrieb → keine Berücksichtigung im RZ€
  - in Nicht-HB-Betrieben ohne Auktions-/HB-Verkauf noch niedriger

Um auf ein ökonomisches Gewicht von 15% im RZ€ zu kommen, müsste

- Der Wert für eine Note Körper/Fund./Euter vierfach höher angenommen werden als auf Auktion ermittelt
- und dieser Wert für alle aufgezogenen Tiere (alle selbst behaltenen und verkauften) angesetzt werden



# Die Grenzgewinne je Sg im Überblick

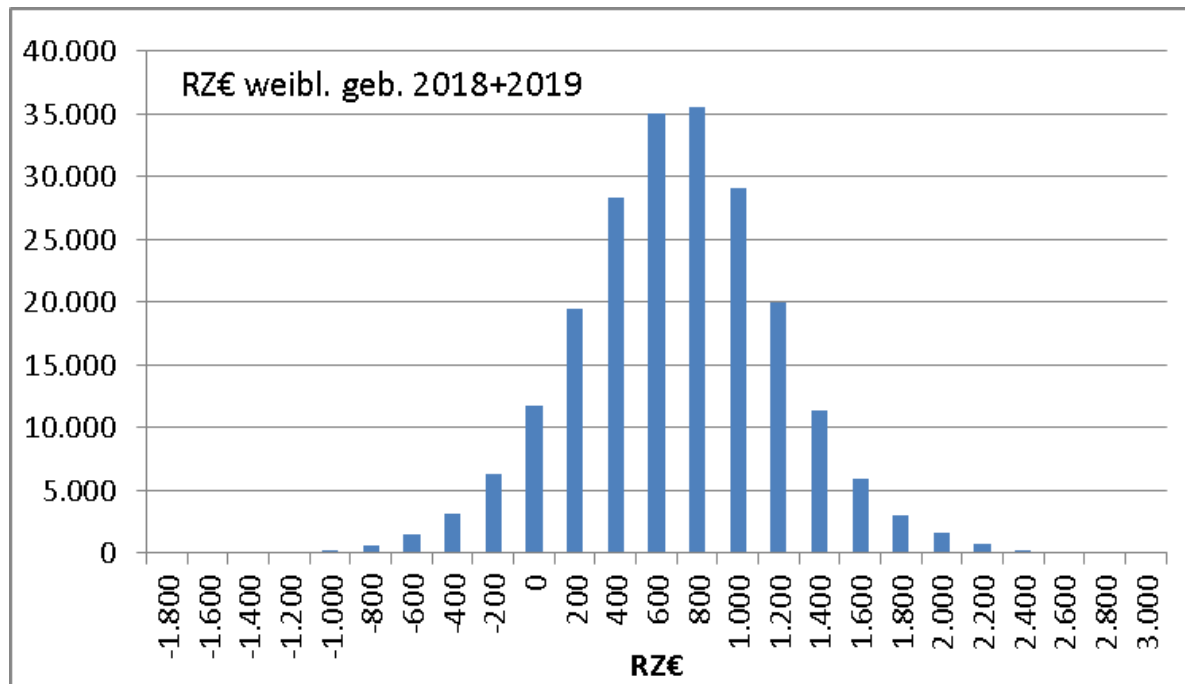
- Aus dem Verhältnis der Grenzgewinne je Sg bzw. je ZW-Einheit (Relativ-Punkt bzw. kg) ergibt sich die relative Gewichtung im RZ€

RZ€	€/Sg+Leber	€/ZW-Pkt.+Leben	Resultierende relative Gewichtung (%)		
<b>Fett (kg)</b>	197,72	7,88	20,7	<b>41</b>	<b>Milchleistung</b>
<b>Eiweiß (kg)</b>	248,76	12,56	26,0		
<b>F-/E-freie Milch (kg)</b>	-51,13	-0,07	-5,3		
<b>RZN</b>	258,69	21,56	27,0	<b>27</b>	<b>Nutzungsdauer</b>
<b>VZ-Rinder</b>	10,35	0,86	1,1	<b>7</b>	<b>Töchter-Fruchtbarkeit</b>
<b>Rastzeit (Kühe)</b>	6,05	0,50	0,6		
<b>VZ-Kühe</b>	52,06	4,34	5,4		
<b>TG direkt</b>	9,87	0,82	1,0	<b>3</b>	<b>Kalbmerkmale</b>
<b>TG maternal</b>	12,81	1,07	1,3		
<b>KV direkt</b>	5,03	0,42	0,5		
<b>KV maternal</b>	4,03	0,34	0,4		
<b>RZEuterfit</b>	61,39	5,12	6,4	<b>16</b>	<b>Gesundheit</b>
<b>RZKlaue</b>	30,13	2,51	3,1		
<b>RZRepro</b>	17,10	1,43	1,8		
<b>RZMetabol</b>	39,86	3,32	4,2		
<b>RZKälberfit</b>	54,61	4,55	5,7	<b>6</b>	<b>Kälberfitness</b>
Summe			100,0	100	



# Verteilung/Skala RZ€

- (aktuelle) KB-Bullen sind stark selektiert (Spitze der Population)
- Weibliche Jungtiere aus Herdentypisierungen zeigen die gesamte Streuung
  - 213.538 SBT weibliche Jungtiere geb. 2018/2019 ( $\bar{\varnothing}$  RZG 118,  $\bar{\varnothing}$  RZ€ +801)
  - sind aber 18 Pkt. RZG oder 801€ besser als  $\bar{\varnothing}$  lebende Kuh mit RZG 100 und RZ€  $\pm 0$



Min. -1.800 RZ€

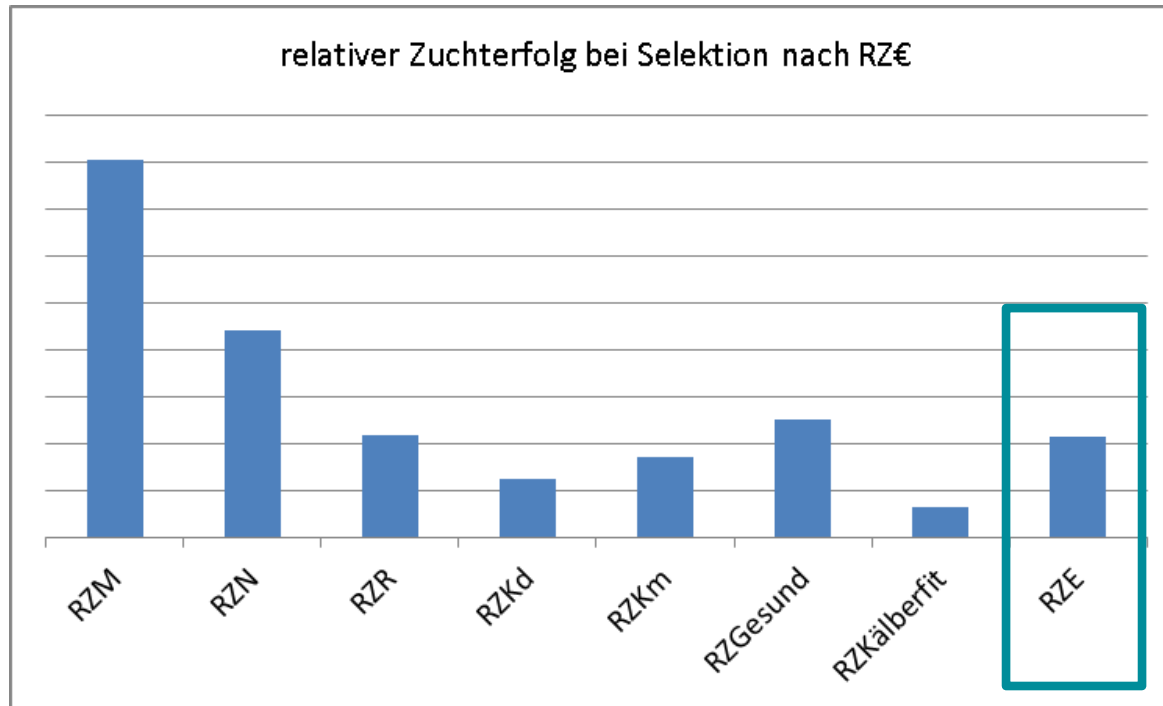
Max. +3.000 RZ€

- RZ€ von Bullen: Die Töchter realisieren die Hälfte der Vater RZ€



## Selektionserfolg mit RZ€

- Relativer Zuchtfortschritt in den Merkmalskomplexen bei Selektion nach RZ€



- Bei Maximierung des ökonomischen Zuchtfortschritts auch deutlicher natürlicher Fortschritt in allen Gesundheits- und funktionalen Merkmalen
  - auch für Exterieur und RZS, die nicht direkt im RZ€ sind
  - RZ€ ca. 2/3 des Fortschritt wie bei RZG



## Zusammenfassung

- Verhältnis der Grenzgewinne gleicher/klassischer Merkmale gegenüber 2008 nicht entscheidend geändert
- Neu eingeführte Gesundheitsmerkmale und Kälberfitness haben deutliches ökonomisches Gewicht
  - und werden statt der bisherigen, indirekt wirkenden Merkmale (z.B. RZS) bewertet
  - → künftig auch im RZG (ab April 2021)
- **Die Selektion nach „RZ€“ sichert für die meisten Betriebe den maximalen Zuchtfortschritt bezüglich Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion**
  - Die Skala „€ Gewinn-Unterschied“ zu mittlerer Kuh macht die wirtschaftliche Auswirkung unterschiedlicher Selektionsentscheidungen direkt sichtbar
- Der ökonomische Gesamt-Zuchtwert passt auch mit den Erwartungen der Öffentlichkeit zum Zuchtziel überein
  - Summe der Gesundheits-Merkmale ist stärker gewichtet als die Milchleistungsmerkmale (59 : 41)



# Der neue RZ€

- die wirtschaftlichen Unterschiede auf einen Blick !

