

vit



Service & Daten aus einer Quelle



Service & Daten
aus einer Quelle

ZWS Abkalbung

Wie wende ich Zuchtwerte in der Praxis an?

Dr. Helge Täubert

FB Biometrie / Zuchtwertschätzung

Wozu Zuchtwertschätzung?

- Verbesserung der Leistungen einer Herde
- Gezielter Einsatz von positiven Vererbern zur Verbesserung ihrer weiblichen Nachkommen
- Zuchtwerte: Schätzwerte der Überlegenheit von Nachkommen eines Bullen
- Leistungserhöhung ist unabhängig vom Herdenniveau, rein genetisch



Worauf beruhen Zuchtwert?

- Zuchtwerte beruhen auf direkten Leistungsbeobachtungen
- Wie gut oder schlecht sind die Töchter eines Bullen im Vergleich mit allen anderen?
- Wie viel dieser Über-/Unterlegenheit kommt vom Bullen?
- → Zuchtwert eines Bullen schätzt den rein genetischen Anteil, der vom Vater zur Hälfte auf seine Töchter vererbt wird



Zuchtwertschätzung Abkalbung

- 2 Merkmale:
 - Kalbeverlauf
 - Totgeburten

- Beide Merkmale werden als maternales und direktes Merkmal genutzt

- Neue Entwicklung: KV / TG getrennt nach drei Laktationen, Zuchtzielmerkmal ist 1. Laktation
 - Besondere Gewichtung auf den ‚Färsenbullen‘



Zuchtwertschätzung Abkalbung

Merkmalsdefinition:

- Totgeburt: 0 = lebend / 1 = tot

- Kalbeverlauf: 4 Stufen
 - (0 = nicht beobachtet)
 - 1 = leicht
 - 2 = mittel
 - 3 = schwer
 - 4 = Tierarzt / Kaiserschnitt

- Keine technischen Definitionen mehr (mit/ohne Zughilfe, ...)



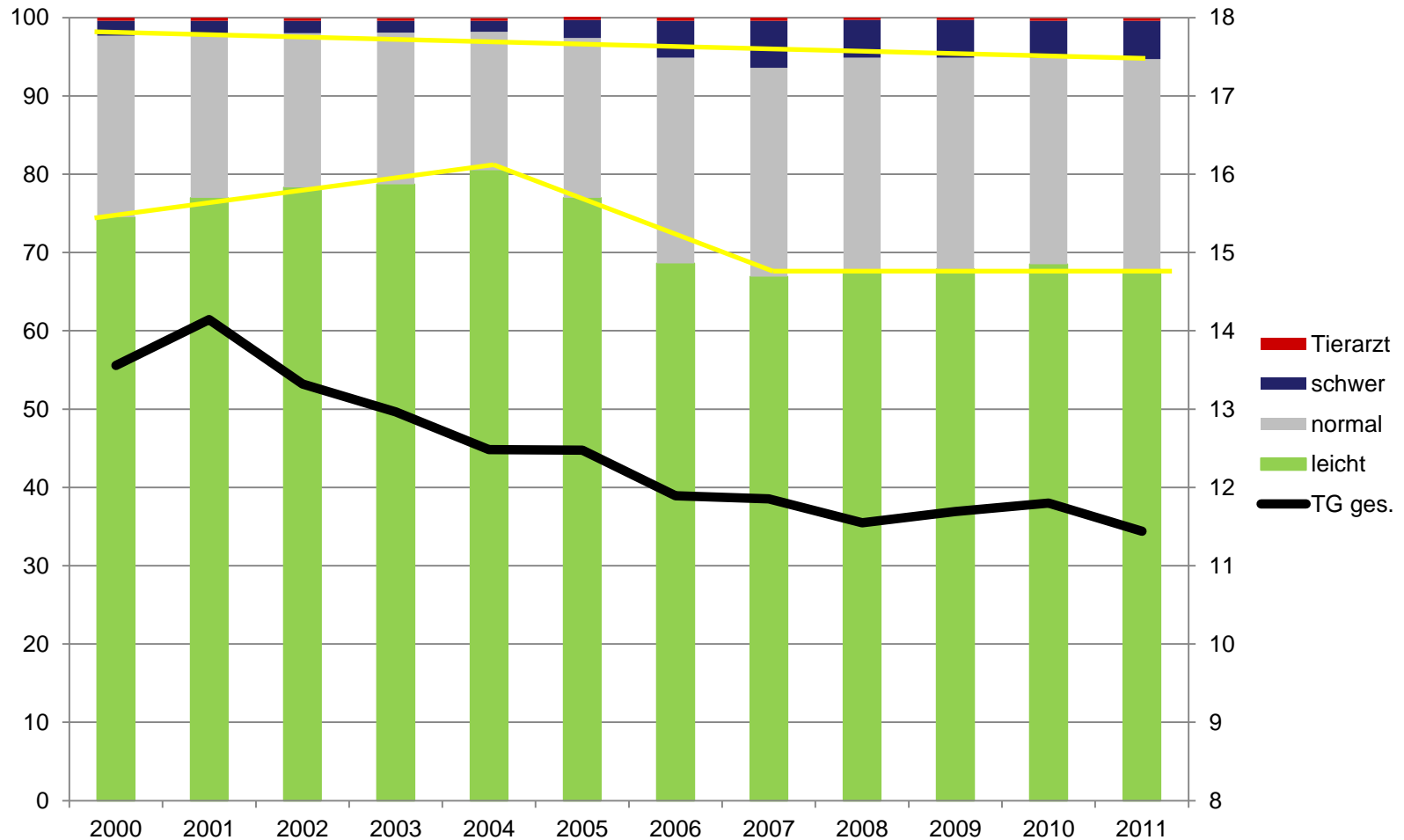
Entwicklung Abkalbungen

- In 2010: ca. 2.6 Mio. Geburten (Milchrassen)
- Nur 3,5% als problematisch gemeldet (schwer / Tierarzt / Kaiserschnitt)
- 75 % als ‚leicht‘ gemeldet

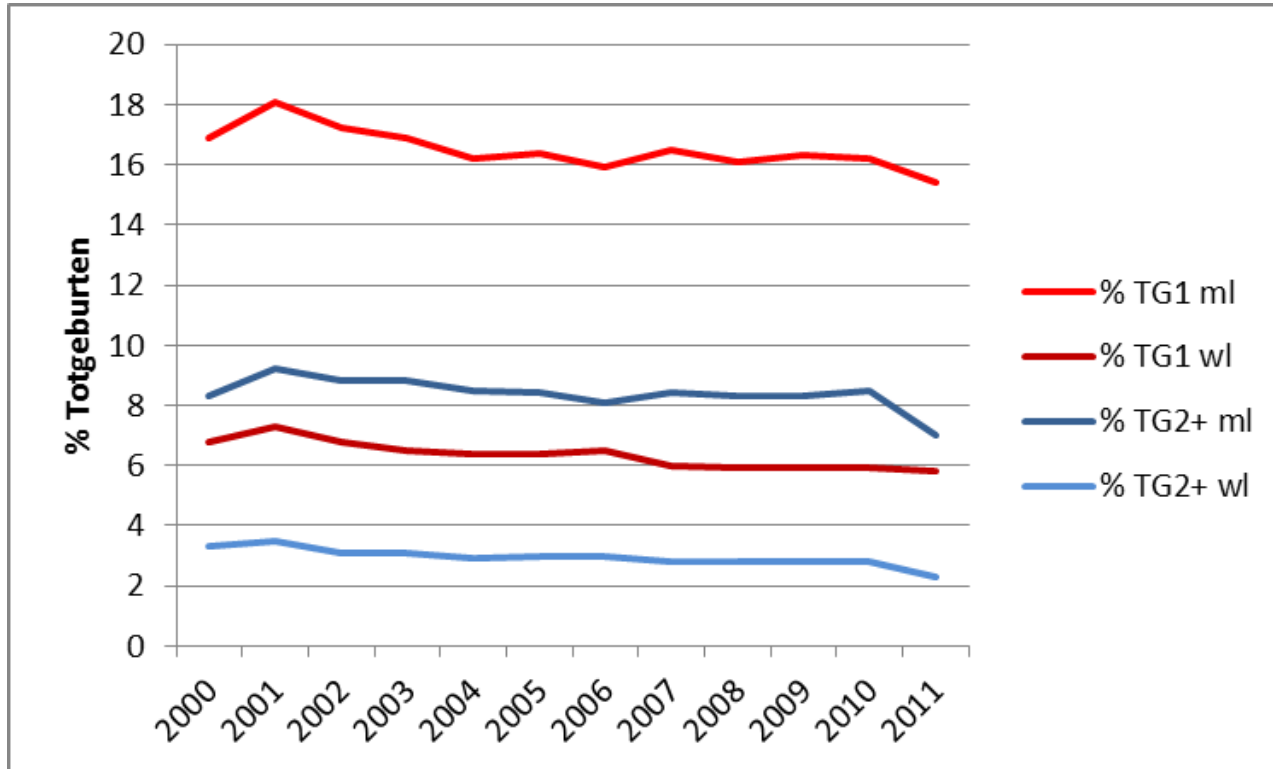
- Werte wenig aussagefähig, weil Probleme:
 - 1. Hauptsächlich bei erster Kalbung
 - 2. bei schwereren männlichen Kälbern auftreten



Entwicklung der Geburtsverlaufsklassen in den letzten 10 Jahren bei Färsenkalbungen (Sbt)



Phänotypische Trends Totgeburtenrate



**Problembereich:
männl. Kälber
1. Parität**

- 1. Kalbung doppelt so hoch (11%) wie 2./3. Kalbung (6%)
- Männlich >2,5-fach im Vergleich zu weiblich

Genetische Effekte auf Kalbeverlauf

Vater der Kuh

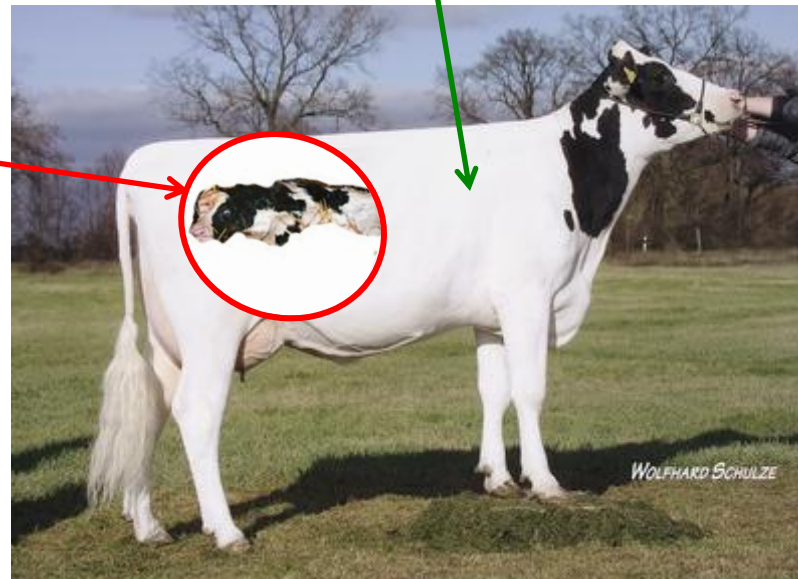


Einfluss auf die Mutter
des Kalbes
(Gebäreeigenschaften)
→ maternaler Effekt

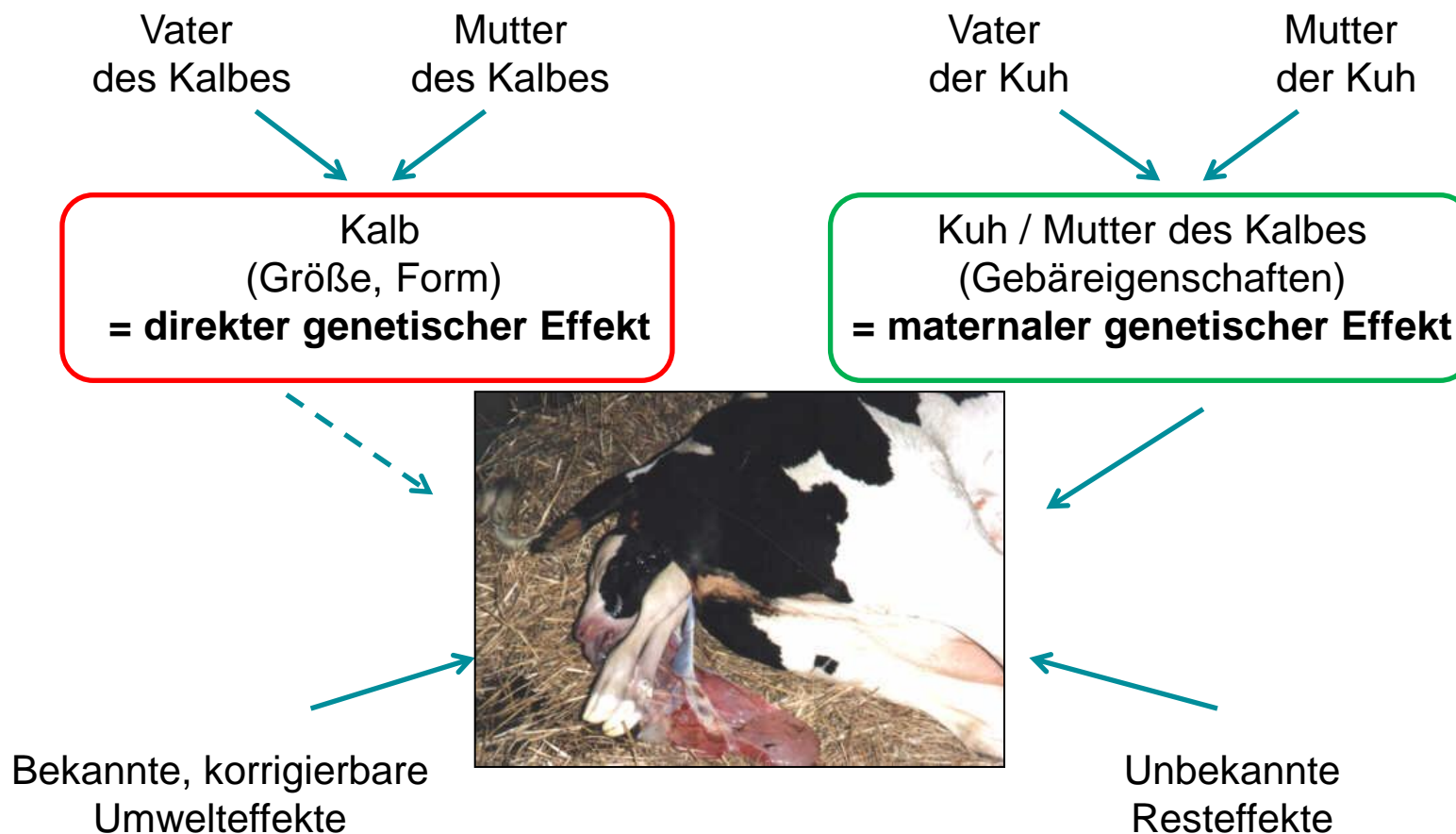
Vater des Kalbes



Einfluss auf das Kalb
(Größe, Form)
→ direkter Effekt



Genetisches Modell für den Geburtsverlauf



Datenerfassung

- Kalbeverlauf

- Totgeburt

- Vater und Mutter des Kalbes, auch bei Totgeburt
 - Unterscheidung zwischen maternalem und direktem Einfluss



Benötigte Informationen für die Zuchtwertschätzung

■ Merkmale beobachten

- Kalbeverlauf
- Für ZWS müssen Unterschiede im Kalbeverlauf dokumentiert werden

- Welcher Bulle macht leichtere Kalbungen?
- Welcher Bulle macht schwerere Kalbungen?

- Betriebsnivau ist weniger wichtig als VARIANZ!!!



brauchbar!



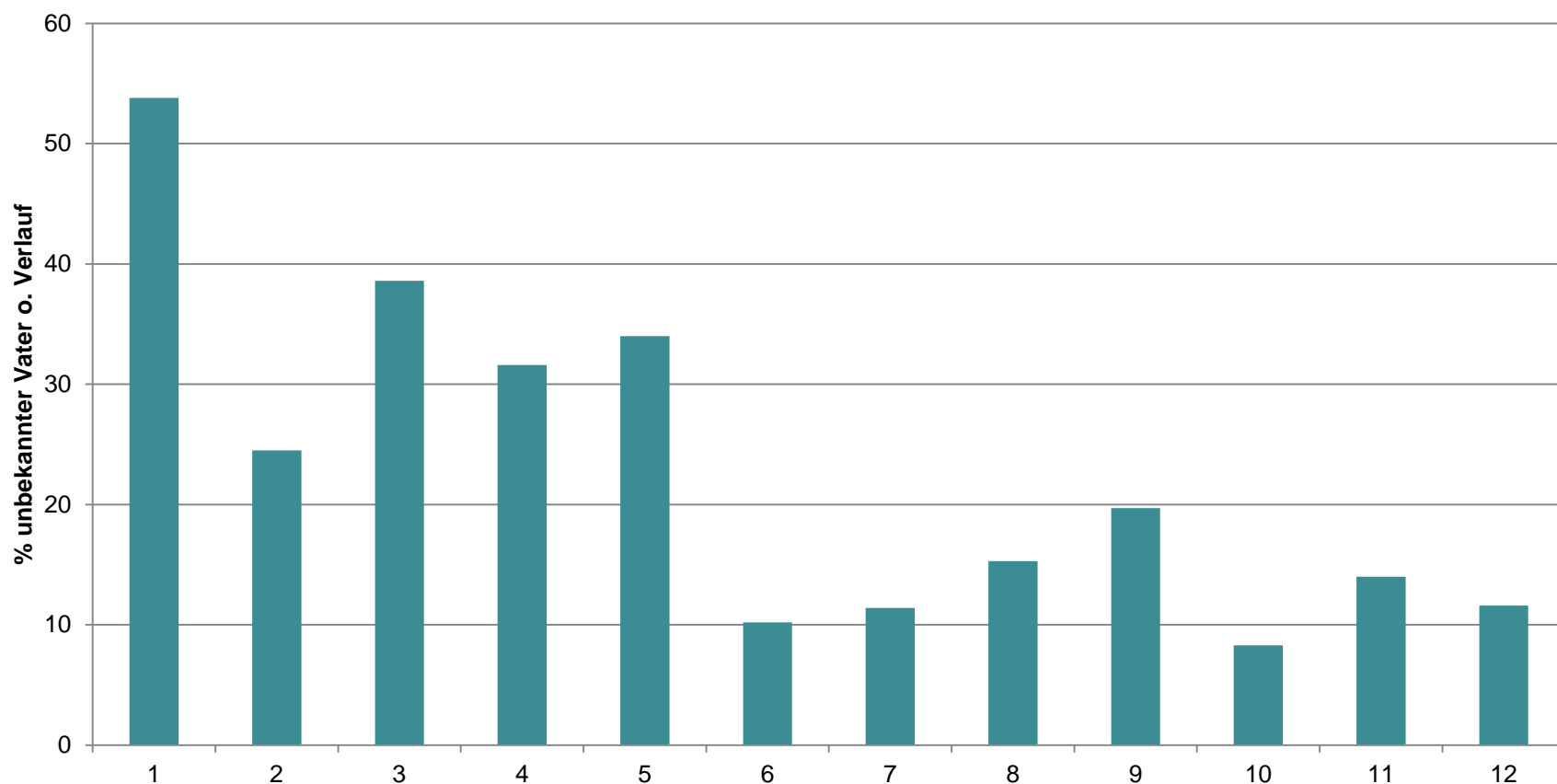
nicht brauchbar!

Herden mit immer gleichen Kalbeverlauf bei allen Kalbungen

Kalbungen 2010	Herden gesamt	Herden immer gleicher Verlauf	mit % aller Kalbungen
Schleswig-Holstein	3816	950	13,6
Niedersachsen	10797	2127	9,1
Nordrhein-Westfalen	4950	957	6,5
Hessen	2383	596	11,0
Rheinland-Pfalz	1868	357	8,4
Baden-Württemberg	3661	1014	7,8
Bayern	5460	2501	12,9
Brandenburg	581	140	5,2
Mecklenburg-Vorpommern	740	219	10,6
Sachsen	873	193	2,2
Sachsen-Anhalt	569	177	10,1
Thüringen	408	83	3,1



Problem fehlender Väter- und Verlaufsangaben



Probleme Erfassung Totgeburtenrate

- Fehlende Vaterinformationen unterschiedlich bei lebend- und totgeborenen Kälbern
- Lebend geborene Kälber müssen gemeldet werden (Ohrmarke) und Väter können nachträglich erfasst werden
- Tot geborene Kälber werden nicht gemeldet und Väter werden nicht nachträglich erfasst
- Es werden mehr Totgeburten als Lebendgeburten aus der ZWS ausgeschlossen
- Regional sehr unterschiedlich
- Gefahr von systematischen Verzerrungen

- Lösung: systematische, vollständige (Nach-) Erfassung der Kalbemerkmale und Abstammungen des lebend oder tot geborenen Kalbes



Datenerfassung

MLP	HIT
Kalbemeldung	Geburtsmeldung
alle Kalbungen	lebende Kälber
MLP-Taschenbuch	Internet (HIT, RSH/LKV) oder Geburtsmeldekarte
Kuh (Mutter)	Kuh (Mutter)
Mehrling	Mehrling
zusätzlich für „tote“ Kälber	
Rasse	Rasse
Geschlecht	Geschlecht
Geburtsverlauf	Geburtsverlauf
Verbleib	Verbleib
	Embryotransfer (nein/ja)
	Tiername (weibliche Kälber)
	Vater (Internet: RSH/LKV)





Abmelden

Menü-Seite

Information



Daten zur Geburtsmeldung , hier zur [Tabelleneingabe](#) , hier zur [Meldungsübersicht](#)

Nummer Betrieb :	<input type="text" value="01 099 000 1111"/>	?	(12stellig numerisch)
Ohrmarke Kalb :	<input type="text"/>	🔑	(10 Ziffern)
Geburtsdatum :	<input type="text"/>	?	(TT.MM.JJJJ)
Ohrmarke Mutter :	<input type="text"/>	?	(10-15stellig)
Rasse :	<input type="text" value="Wählen Sie die Rasse"/>	?	(laut Liste)
Geschlecht :	<input type="radio"/> weiblich <input type="radio"/> männlich	?	(anklicken)
Mehrling (LKV) :	<input type="radio"/> Einling <input type="radio"/> Zwilling <input type="radio"/> Drilling <input type="radio"/> Vierling	?	(anklicken)
Geburtsverlauf :	<input type="text" value="keine Angaben"/>	?	(laut Liste)
Verbleib :	<input type="text" value="keine Angaben"/>	?	(laut Liste)
Embryotransfer :	<input type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja	?	(anklicken)
Tiername :	<input type="text"/>	?	(maximal 20 Stellen, ggf. gemäß Namensliste des Landes)

Wie gehts weiter:

Bitte geben Sie die Daten der Geburtsmeldung ein und drücken dann die Schaltfläche zum Einfügen

Zum [Anfang der Seite](#)

Zum [Meldeprotokoll von heute](#)



Zuchtwertschätzung Abkalbung

- 2 Merkmale: Geburtsverlauf und Totgeburtenrate
- 2 genetische Effekte = 2 Zuchtwerte pro Merkmal
 - Maternaler Zuchtwert
 - Direkter Zuchtwert

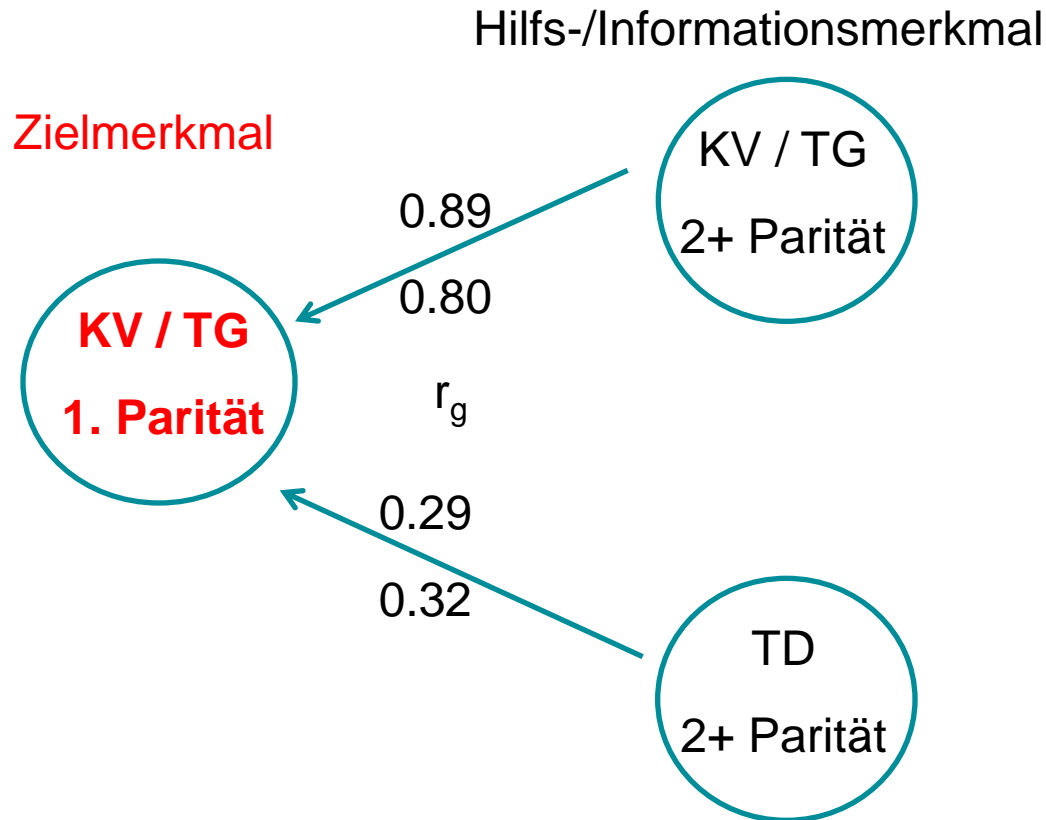
- Welchen Zuchtwert soll man beachten?

- → Welche Eigenschaften sollen verbessert werden?

- Kurzfristige Verbesserung der Kalbeeigenschaften:
 - Direkter Zuchtwert ist bestimmend über die Größe des Kalbes
 - Sinnvoll bei Färsenkalbungen
- Langfristige Verbesserung der Kalbeeigenschaften:
 - Maternaler Zuchtwert verbessert die Eigenschaften zukünftiger Kühe in der Herde



Problem: SG/TG dir. 1. Parität nach Testeinsatz (2. Par.)



(Maternal ähnlich, aber auf niedrigerem Level)



Zuchtwertschätzung Abkalbung: Modell

- Lineares Mehrmerkmalstiermodell mit 3 Paritäten
 - Zwei korrelierte Merkmale: Kalbeverlauf, Totgeburt
 - Nur Daten von Parität 1-3, wie bei ZWS Milchleistung, Fruchtbarkeit
 - Lineares Tiermodell mit korrelierten direkten und maternalen Effekten

- Fixe Effekte (jeweils innerhalb Parität und Merkmal):
 - Herde x Jahr
 - Region x Jahr x Saison
 - Jahr x Geschlecht x Kalbealter

- Zufällige Effekte (Zuchtwerte):
 - 2 Merkmale (KV,TG) x 3 Paritäten x 2 Effekte (dir./mat.) → 12 ZW je Tier

- Vorkorrektur mit Snell Transformation (Kl.-Frequenz (%) → 0,1 NV - Skala)
 - Innerhalb (Region x Jahr x Saison x Geschlecht x Parität)



Das ZWS-System in Entwicklung

Daten und Einflussgrößen

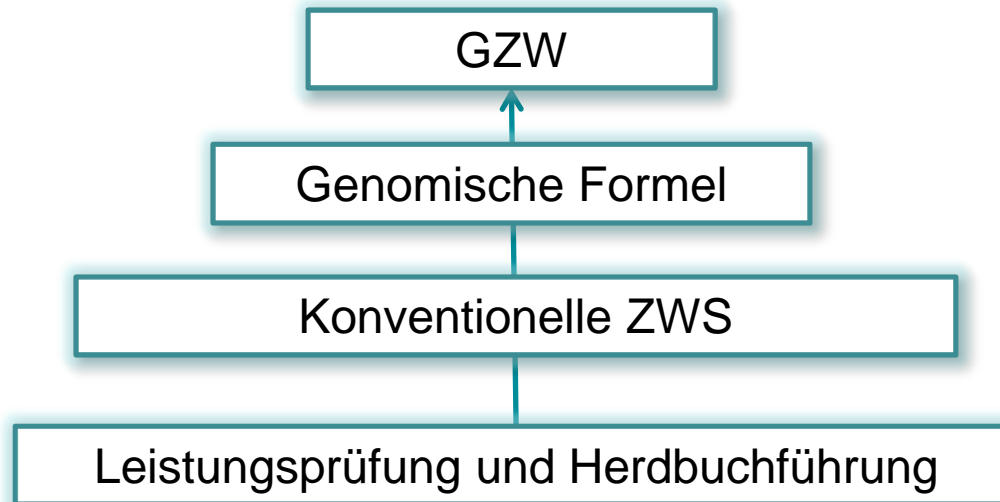
- Kalbeverlauf & Totgeburt aus Parität 1 - 3 in einem Mehrmerkmalsmodell
- Kalbedaten aus den ersten 3 Paritäten ab Geburtsjahr 2000
- ca. 18 Mio. Kalbungen von ca. 10 Mio. Kühen
- ca. 28 Mio. Tiere in der Abstammung
- ca. 575.000 Herde-Jahr-Parität-Klassen
- 240 Region-Jahr-Saison-Parität-Klassen
- 1.320 Jahr-Monat-Kalbealter/Parität-Klassen
- Insgesamt ca. 510 Mio. Schätzgleichungen



- 1. Gewichtung der Paritäten in den dir./mat. Teilzuchtwerten (KV, TG)**
 - Stärkeres oder sogar vollständiges Gewicht auf 1. Parität (Zielmerkmal), da eigentliche Problemmerkmale: Schwergeburten, Totgeburten 1. Parität
 - Merkmale in späteren Paritäten werden damit nur als Hilfsmerkmale verwendet
- 2. Bildung von Relativzuchtwerten: RZK_{dir} und RZK_{mat}**
 - RZK_{dir} : Für Auswahl von Besamungsbullen
Vor allem wichtig für Färsenanpaarungen
 - RZK_{mat} → Für Einbindung in RZG
Züchterisch langfristig sinnvoll
- 3. Gewichtung von KV und TG im RZK_{dir} und RZK_{mat}**
 - Gleichgewichtung (50:50) von KV und TG
- 4. RZK_{mat} wird Bestandteil des Gesamtzuchtwertes RZG**

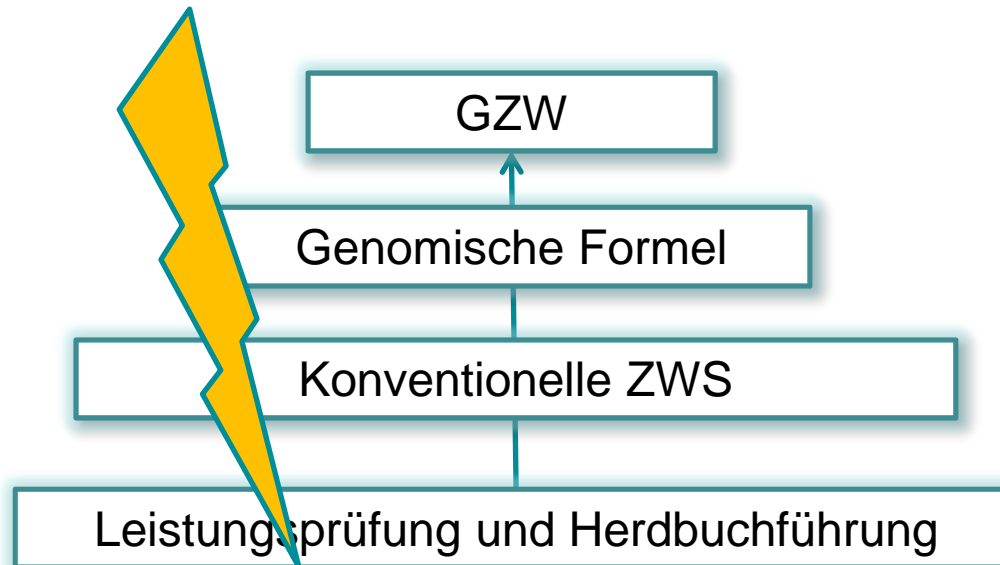


Bringt genomische Selektion mehr Sicherheit?



Bringt genomische Selektion mehr Sicherheit?

Wenn das Fundament wackelt, kann man nichts darauf aufbauen



Fazit: 1. Wie kann ich der Zuchtwertschätzung helfen?

- Genaue Meldungen des Geburtsverlaufes
 - Ausnutzung aller Abstufungen

- Meldungen von Totgeburten

- Angabe von Abstammungen
 - Auch von totgeborenen Kälbern



Fazit: 2. Wie kann die Zuchtwertschätzung mir helfen?

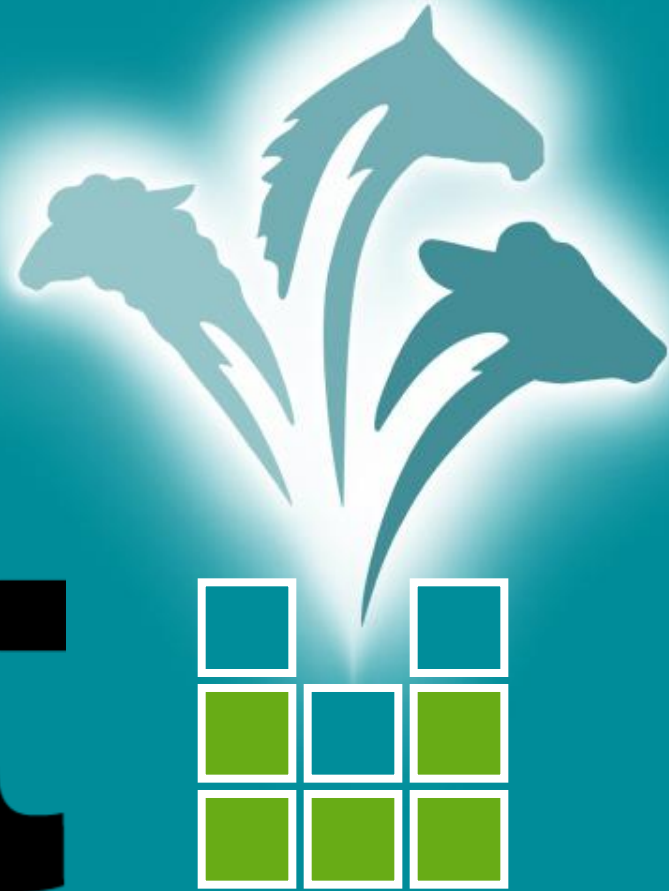
- Direkter Kalbeverlauf RZK_{dir}
 - Auswahl bei Färsenbullen

- Maternaler Kalbeverlauf RZK_{mat}
 - Langfristige Verbesserung der Herde in ihren Kalbeeigenschaften

- Auswahl der Bullen über RZG
 - Geeignet für Herden, die langfristig Kalbeeigenschaften verbessern wollen und gleichzeitig alle anderen Merkmale mit berücksichtigen wollen



vit



Service & Daten aus einer Quelle