



Vortragstagung der DGfZ und GfT

11./12. September 2019 in Gießen

Mit Vollgas in die Zukunft - gibt es Konzepte in der Milchviehhaltung, die überzeugen?

Projektgruppe „Zukunft Milchkuhhaltung“ der DGfZ

Prof. G. Breves,
Dr. B. Bongartz,
Dr. R. Reents,
Dr. J. Heise,
H.-W. Warder,

Dr. O.-W. Marquardt,
U. Westrup,
T. Engelhard,
Dr. J. H. Schneider,
Dr. A. Römer



Gliederung

- Einleitung
- Konzepte für
Zucht, Fütterung, Management
+ mögliche Zielkonflikte
- Ausblick

DGfZ

Zukunft

➤ Weniger Landwirte, mehr Verbraucher
-> „Entfremdung“

Quelle: Kai Dollbaum in SocialLab – Nutztierhaltung im Spiegel der Gesellschaft

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen

DGfZ

Akzeptanz der Milchviehhaltung

Frage: Wie beurteilen Sie die heute mehrheitlich gängigen Haltungsformen bei den folgenden Nutztierarten?

Milchviehhaltung

43	19	10	14	10	5
----	----	----	----	----	---

0% 20% 40% 60% 80% 100%

(sehr) verbesserungswürdig	eher verbesserungswürdig	weder noch
eher zufriedenstellend	(voll und ganz) zufriedenstellend	kann ich nicht beurteilen

Aber:

- nur 12 % der Befragten schätzten ihr Wissen über moderne landwirtschaftliche Tierhaltung als hoch ein,
- 70 % als gering und
- 15 % gaben an, überhaupt nichts zu wissen.

Quelle: SocialLab Studie 2019

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Zukunft

- Weniger Landwirte, mehr Verbraucher
-> „Entfremdung“
- Wohlstandsentwicklung
-> Kundenwünsche
- Globaler Wettbewerb
- Flächenkonkurrenz
- Umweltschutz
- Tierschutz...



Quelle: Kai Dollbaum in SocialLab – Nutztierhaltung im Spiegel der Gesellschaft

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Einleitung

- seit 2018 Projektgruppe „Zukunft Milchkuhhaltung“ der DGfZ
- **Interdisziplinär:** Zucht, Praxis, Tierernährung, Physiologie, Politik, angewandte Forschung



Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Gliederung

- Einleitung
- **Konzepte für
Zucht, Fütterung, Management
+ mögliche Zielkonflikte**
- Ausblick

Vortragstagung der DGfZ und GfE am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Konzepte Zucht

Festlegung von Zuchtzielen

(Merkmalsgewichtung im Gesamtzuchtwert)

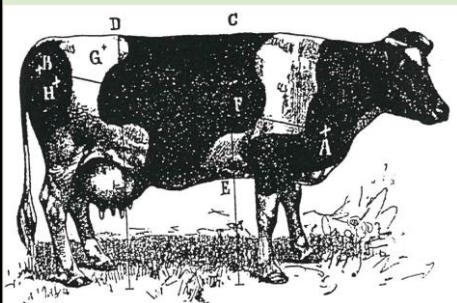
- Merkmalsgewichtung im zeitlichen Kontext
- entscheidend:
 - Verfügbarkeit von Daten

Vortragstagung der DGfZ und GfE am 11./12. September 2019 Universität Gießen

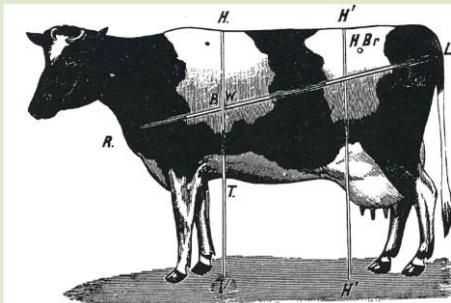


Tradition

Entscheidend waren Typ- und Exterieurmerkmale



Quelle: Baltisches Herdbuch 1890 Archiv DHV



Quelle: Westpreußisches Herdbuch 1900 Archiv DHV (Mügge et al. 1999)

Minimalmaße (cm)	Rumpflänge	Höhe		Brustkasten		Breite	
		vordere	hintere	Tiefe	Breite	Hüften	Becken
Kühe ab 3 Jahre	155	130	132	68	43	51	45

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Konzepte Zucht

Festlegung von Zuchtzielen

(Merkmalsgewichtung im Gesamtzuchtwert)

- Merkmalsgewichtung im zeitlichen Kontext
- entscheidend:
 - Verfügbarkeit von Daten
 - Verfügbarkeit von Auswertungsmethoden
 - Erbllichkeit
 - ökonomische Bedeutung

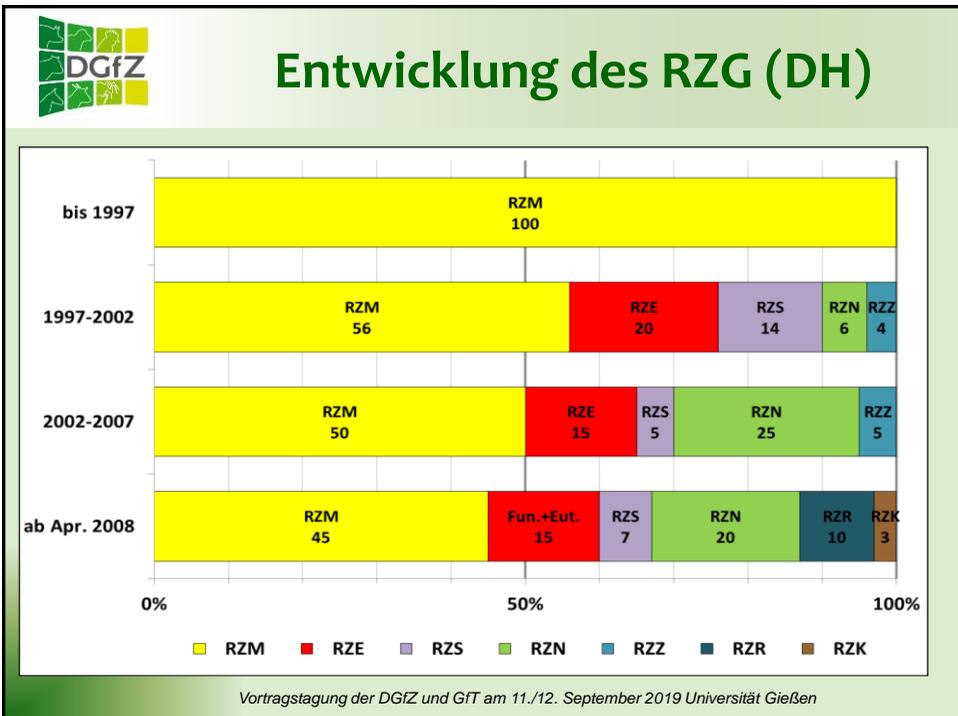
Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Konzepte Zucht

Zuchtziele verändern: weniger Milch und dafür mehr Gesundheit

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen





Konzepte Zucht

Zuchtziele verändern: weniger Milch und dafür mehr Gesundheit

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Negative Energiebilanz kürzer und sanfter - Genetisches Potenzial für Gesundheit und Nutzungsdauer steigt 	<ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftlichkeit der Produktion nicht gegeben - Marktabschottung = Voraussetzung

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



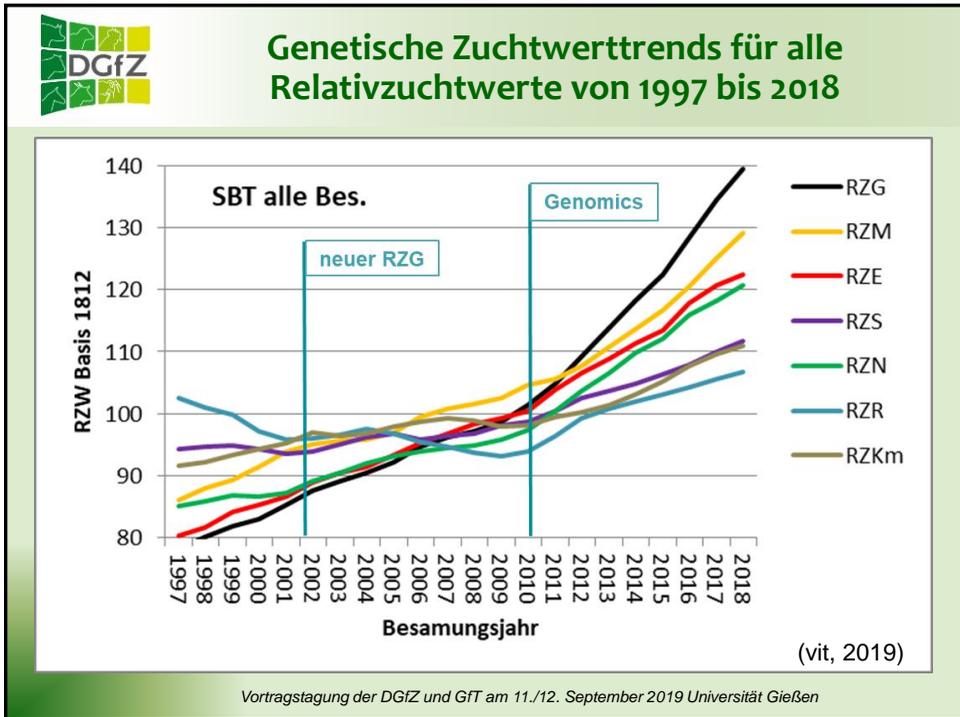
Genomische Selektion

- seit August 2010 Bei Deutschen Holsteins
- dadurch:
 - frühe, relativ genaue Zuchtwerte auch für „späte“ Merkmale
 - Verkürzung des Generationsintervalles
 - Mehr als Verdoppelung des Zuchtfortschrittes
 - Starker Zuchtfortschritt auch für Fitnessmerkmale:

Merkmal	Ø Veränderung des Relativ-Zuchtwertes/Jahr im Zeitraum		
	1998-2001	2002-2010	2011-2018
Milch (RZM)	1,94	1,20	3,05
Nutzungsdauer (RZN)	0,52	1,11	2,91

(vit, 2019)

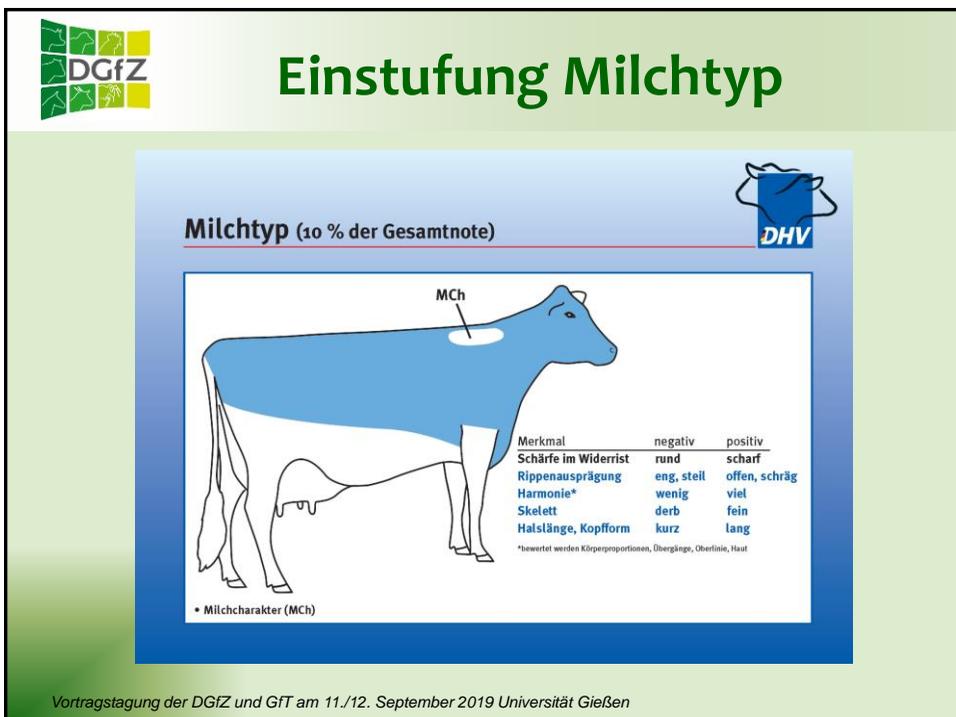
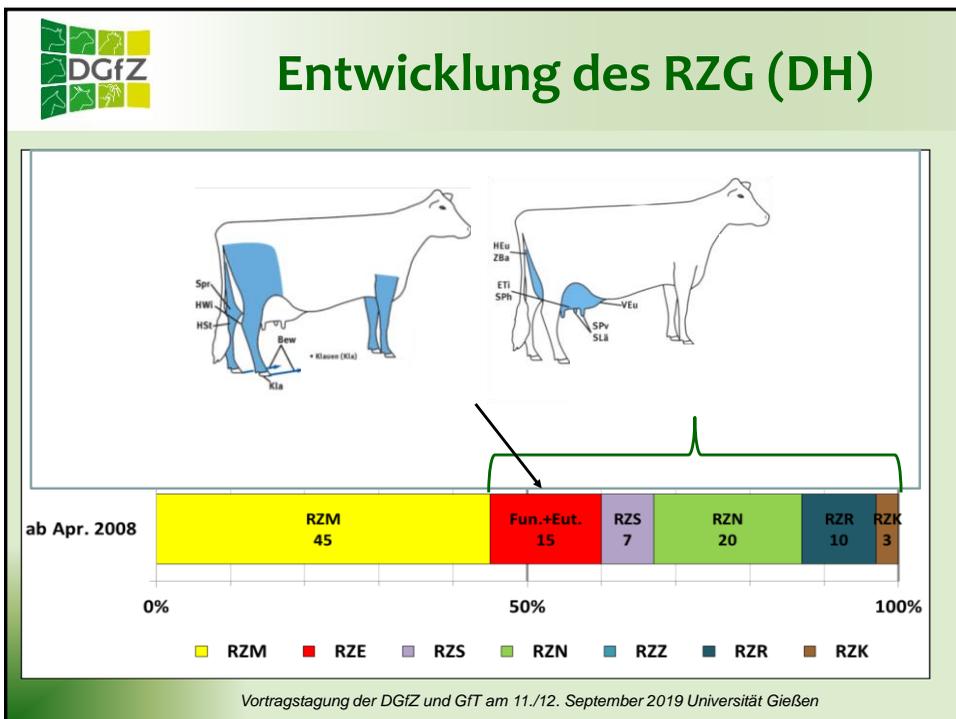
Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen

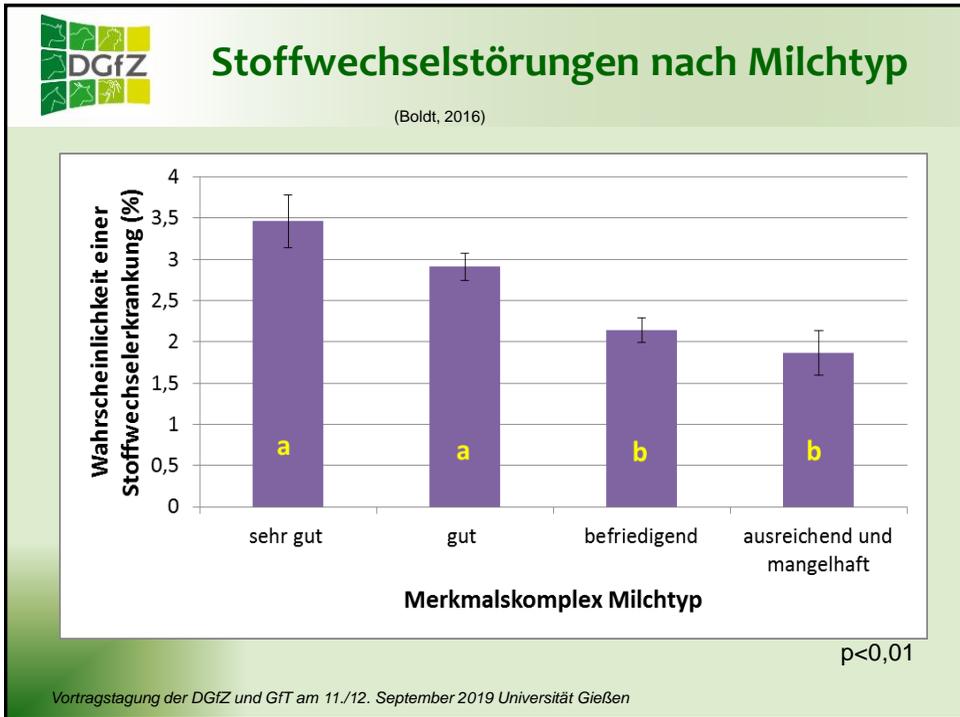


Konzepte Zucht

- **Genomische Selektion** ✓
Lernstichprobe erweitern, aktualisieren!
- **Höhere Bedeutung der Kuhgenetik** ✓

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen







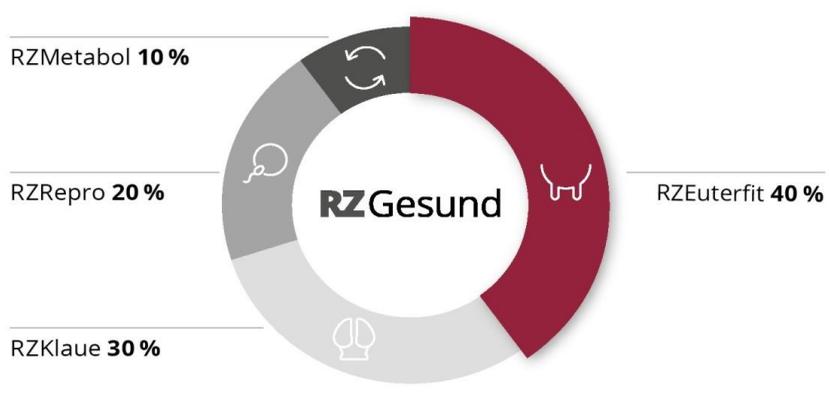

- Im KuhVisions-Projekt (2016-2019) systematische Erfassung von Krankheitsdiagnosen bei Kühen
- + Herdentypisierung
 - Kühe werden genotypisiert
 - Abgleich Genotyp mit Phänotyp -> Gesundheitsvorhersage schon als Kalb/Embryo
- **Gesundheitszuchtwerte für 13 Merkmale seit April 2019**
- **Für Landwirte:** bessere Managemententscheidungen
 - Gesundheitsmonitoring im Betrieb
 - Selektion weiblicher Tiere

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Zusammensetzung des neu eingeführten ZW für Gesundheit (RZ_{Gesund}) (April 2019)

Merkmale im Zuchtwert



Merkmale im Zuchtwert	Anteil
RZEuterfit	40 %
RZKlaue	30 %
RZRepro	20 %
RZMetabol	10 %

© www.richtigzüchten.de

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Konzepte Zucht

- **Genomische Selektion** ✓
Lernstichprobe erweitern, aktualisieren!
- **Höhere Bedeutung der Kuhgenetik** ✓
- **Gesundheits-Zuchtwerte** ✓
Lernstichprobe erweitern, aktualisieren!
- **BCS-Zuchtwerte** ✓
Lernstichprobe aufbauen!
- **Futtermittel-Zuchtwerte** ✓
Technik Forschung!

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Konzepte Fütterung

- Ansprüche und Zielsetzungen wandeln sich (Emissionen, regionales Futter...)
- Schwerpunkte bleiben immer: Tiergesundheit (wiederkäuergerecht, leistungsangepasst), Wirtschaftlichkeit, Produktqualität...
- Veränderungen sind notwendig:
Futtermittel, Fütterungstechnik, -verfahren, Genetik?...

Zielkonflikt: Methanemissionen verringern!

- Methan entsteht bei Pansenverdauung
- Gesunde Ernährung = gute Verdauung = viel Methan
- Methan-Verringerung mgl. z.B.: mehr Kraftfutter/weniger Rohfaser
Gesundheit? Tierwohl?

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



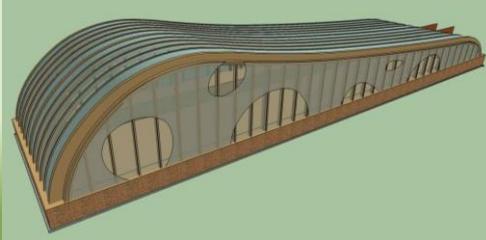
Zielkonflikt Methanemissionen

Verbraucher und Politik wünschen Weidehaltung



Umweltschutz erfordert geschlossene Stallhaltung

Konzept: Null-Emissions-Stall




Quelle: PATZSCHKE Planungsgesellschaft mbH

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Null-Emissions-Hypoxie-Stall

Agriversa ProjektEntwicklung GmbH



Quelle: PATZSCHKE Planungsgesellschaft mbH
Dr. W. Baumgart

- Wärmedämmende, UV-Licht durchlässige Dachfolie
- Stall temperiert auf 16 °C
- Abluftaufbereitung
- Methan-Verkauf
- Hypoxie-Trainings-Bereich (1.750 - 1.950 m künstlicher Höhe)

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Emissionsminderung

Konzepte, die überzeugen:

1. Hohe und steigende Milchleistungen, **hohe Lebensleistungen, lange Nutzungsdauer** = geringere Emissionen (CH_4 , N_2O , NO_3^-)
je kg Milch
gesamt (langes Leben = geringere Reproduktion, weniger Jungvieh nötig)
2. **Es wird noch zu viel Protein verfüttert!**
Übersorgung = schlecht für Tiergesundheit + Ökonomie + Emission
„Sicherheitsbonus“ ist nicht nötig
neue Empfehlung: Rohprotein in Ration von 16,7 % auf 15,7 % i. TM
= Verringerung des tgl. Proteinverzehrs um 240 g / Tier
dadurch wird eine **Reduzierung der tgl. N-Ausscheidung um 9 %** erreicht
3. Kontrolle: **neue Obergrenze für Harnstoff in Milch**
von 300 auf 220 mg/L

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Transitphase

Zielkonflikt: viel Milch + wenig fressen

- NEB = physiologisch normal, gerät aber mit steigender Milchleistung in Risikobereiche
- Alle Milch dem Kalb + alle Abwehrkräfte (Immunglobuline)

Konzepte, die überzeugen:

- hohe Futteraufnahme p.p. (schmackhaft, Temperatur, Vorlage, H_2O ...)
- intensives Controlling (z.B. MLP bei Frischabkalbern wöchentlich)
- sensorbasierte digitale Technik nutzen (z.B. Pansenboli, Wiederkauaktivität; Ketotest, Herzfrequenz...)
- Tier:Fressplatz-Verhältnis **$\leq 1:1$**
- Fressplatzbreite/Kuh **$> 80 \text{ cm}$**

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Langfristig

Zielkonflikt: Bedarfsnormen für Kühe ändern sich, sind immer Schätzungen

- **neue Bedarfsnormen** für Fütterung nötig!
- künftig basierend **auf tierindividueller Futteraufnahme**
- BCS, Leistung, Gesundheit berücksichtigen
- **präzisere Analytikmethoden**
zur Beschreibung der Energieversorgung, ruminaler Fermentationsprozesse, postruminale Verfügbarkeit

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Konzepte Management

Was muss verbessert werden?

Jungtieraufzucht

- **Intensivere Kälberaufzucht (ad lib. Tränke)**
 - *Kälber sind gesünder (mehr Energie zur Immunabwehr),*
 - *geben als Kuh mehr Milch (ca. + 500 kg in 1. Laktation)*
- **Längere Abtränkphasen**
- **Keine Eimertränken ohne Nuckel!**
 - *Saugreflex*
 - *intensives Einspeicheln (Labmagen braucht Speichel)*
 - *langsames Trinken (kein Schlingen) „Futtern wie bei Müttern“*

Nachteile

- **teurer**, mehr MAT bzw. Vollmilch
- **höherer Arbeitsaufwand**, mehr Platz
- **höherer Material- und Reinigungsaufwand**

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Nutzungsdauer

ND: 3,1 Jahre

Aufzucht
2,3 Jahre





Alter: 5,4 Jahre

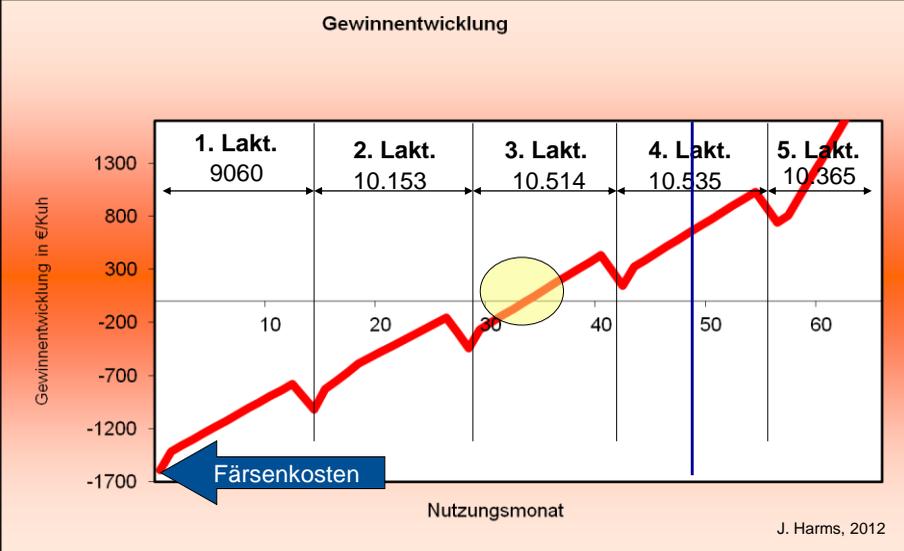
Quelle: BRS, 2019

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Modellkalkulation Gewinn

Gewinnentwicklung



Laktation	Ende (Monat)	Gewinn (€)
1. Lakt.	9060	-
2. Lakt.	10.153	-
3. Lakt.	10.514	-
4. Lakt.	10.535	-
5. Lakt.	10.365	10.365

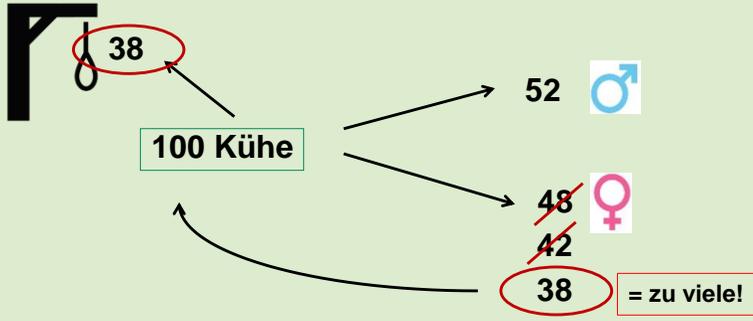
Nutzungsmonat

J. Harms, 2012

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Nachzucht



RR = ~~38~~ %!

<= 25 %

Aber wie???

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Anpaarungsmanagement

- Gebrauchskreuzung (Fleischrinder anpaaren)
- nur von den besten Kühen weibl. Nachzucht (gesextes Sperma)
- weibl. Jungrinder verkaufen
- Jungkühe verkaufen
- ZKZ verlängern

Vorteile

- mehr Kreuzungskälber - besserer Preis
- höherer Zuchtfortschritt bei konsequenter Anpaarung
- weniger Zuchtfärsen – die werden wertvoller
- höhere Nutzungsdauer

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Anpaarungsmanagement: Mehr Laktationen durch weniger Nachzucht

Nachteile

- Schwieriger Kalbeverlauf bei Kreuzungskälbern
- Höhere Zellzahl in späteren Laktationen
- Höheres Auftreten von Stoffwechselerkrankungen, da mehr Kalbungen
- Reinzucht von Fleischrassen notwendig (Blau-weiße Belgier)
- Schlechtere Rentabilität der Besamungsorganisationen

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen

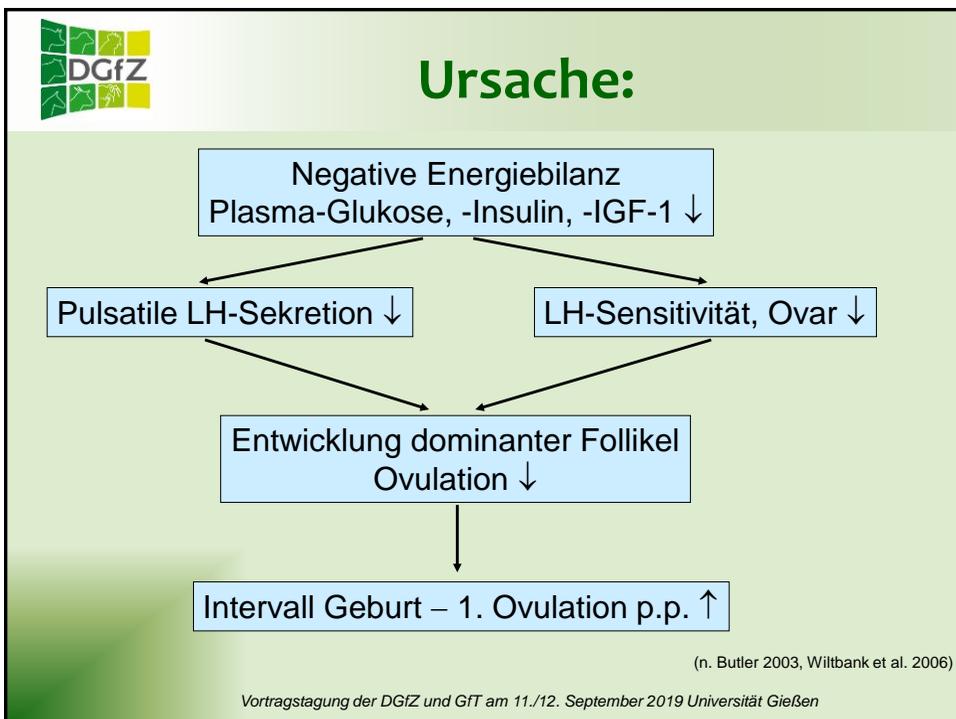
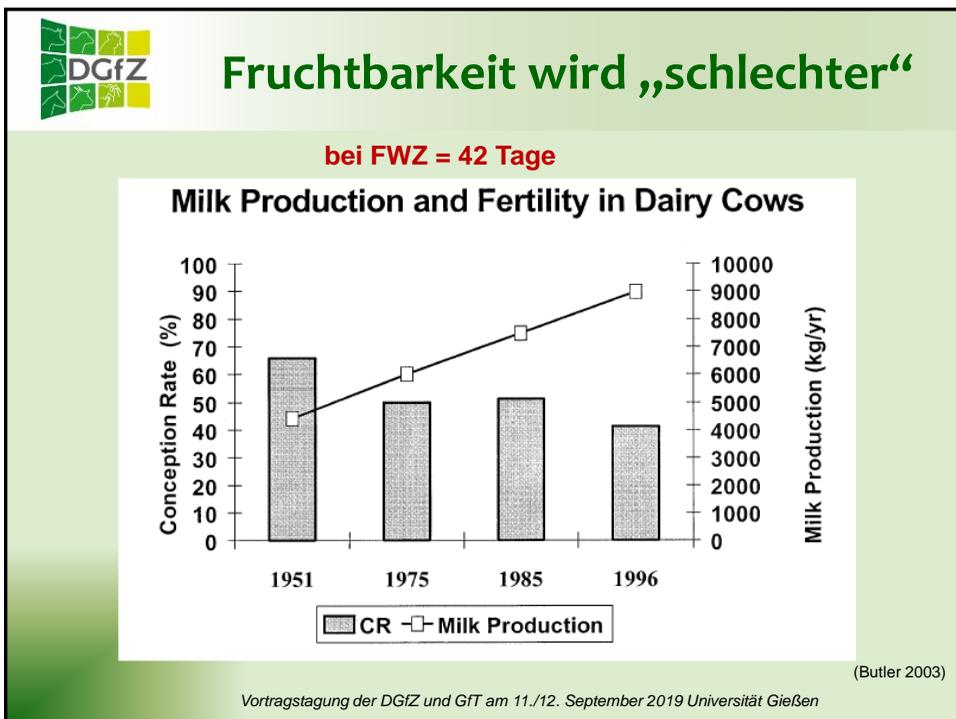


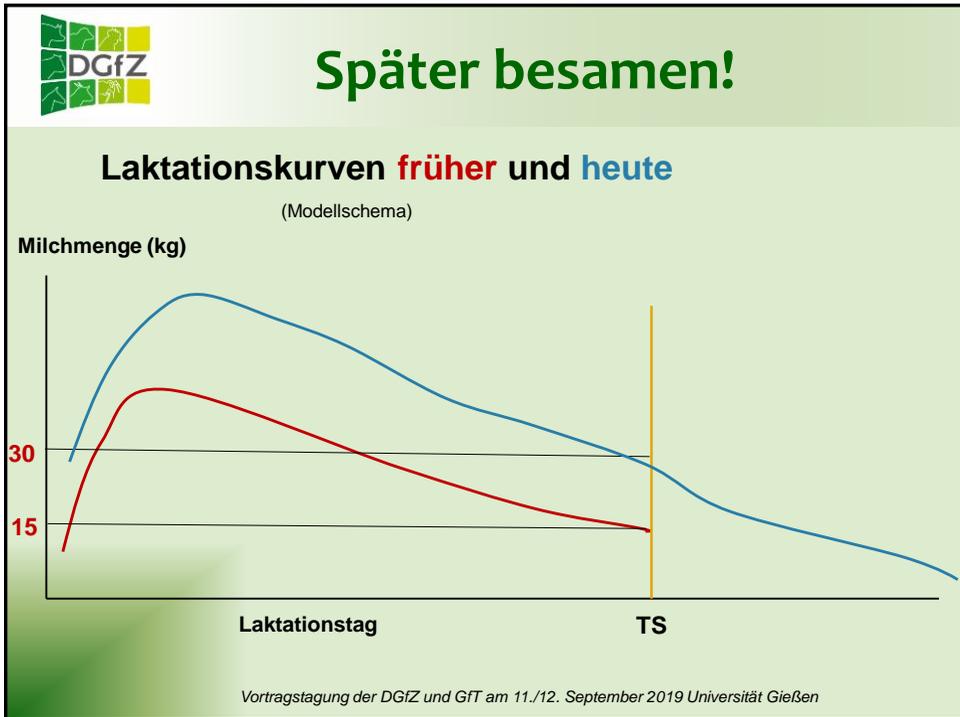
Anpaarungsmanagement: Mehr Laktationen durch weniger Nachzucht

Offene Fragen:

- Typisierung der Produktionsherden eine Voraussetzung
- Höhere Selektion auf Geburtsverlauf bei Fleischrassen notwendig?
- Nimmt der Markt mehr Kreuzungskälber zu einem höheren Preis auf?

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen







Nur 3x in 5 Jahren kalben?

Eine Kuh kalbt in 5 Jahren 5x (**Kuh5**), eine andere Kuh nur 3x (**Kuh3**)

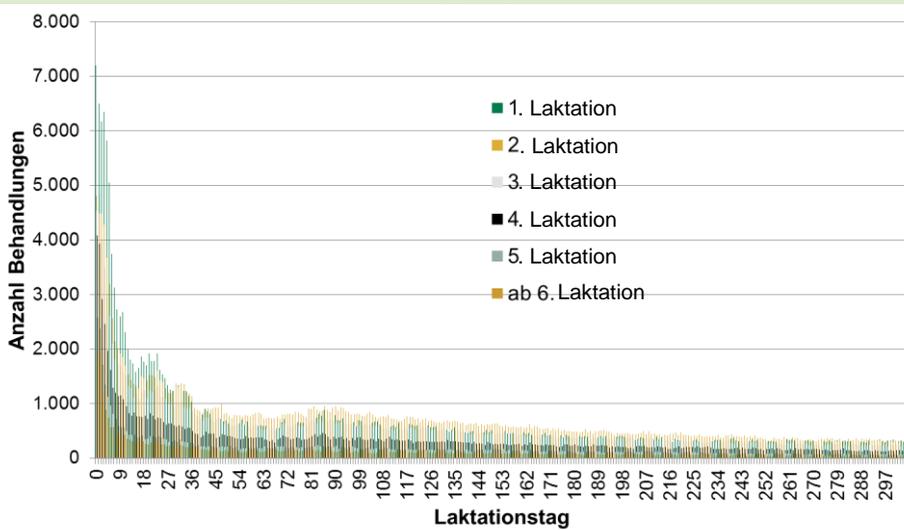
	Kuh5	Kuh3	Differenz
Anzahl Kälber	5	3	-2
Milch je Melktag je Laktation (kg)	33	32	-1
Anzahl TS-Tage + Kolostralphase (unproduktive Tage)	4 x (6+1) Wochen Tage=196	2 x (6+1) Wochen Tage=98	-100
Anzahl Melktage	1.629	1.727	+100
Milchmenge in 5 Jahren (kg)	53.757 (1629*33)	55.264 (1727*32)	+ 1.507
Krankheit p.p. (Diagnosen je Kuh und Laktation Tag 0-30)	5 x 5,36 Behandlungen in ersten 30 Tagen p.p.	3 x 5,36 Behandlungen in ersten 30 Tagen p.p.	- 10,7 Behandlungen je Kuh

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Jede Kalbung ist ein Risiko

n = 827.797

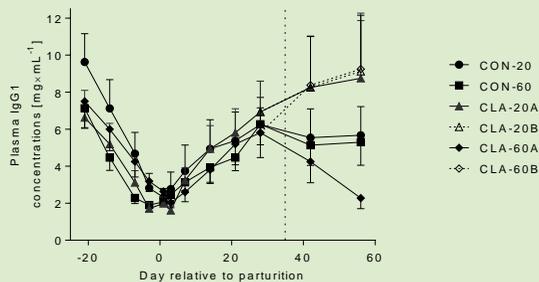


Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Ursache:

Abwehrkraft der Kuh ist p.p. geschwächt



KF a.p.: n.s.; CLA: n.s.; KF a.p. x CLA: n.s.; Zeit: ***

⇒ Keine Effekte des Kraftfutteranteils oder einer CLA Supplementierung auf IgG1 im Plasma

Eger et al. (2017)

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen

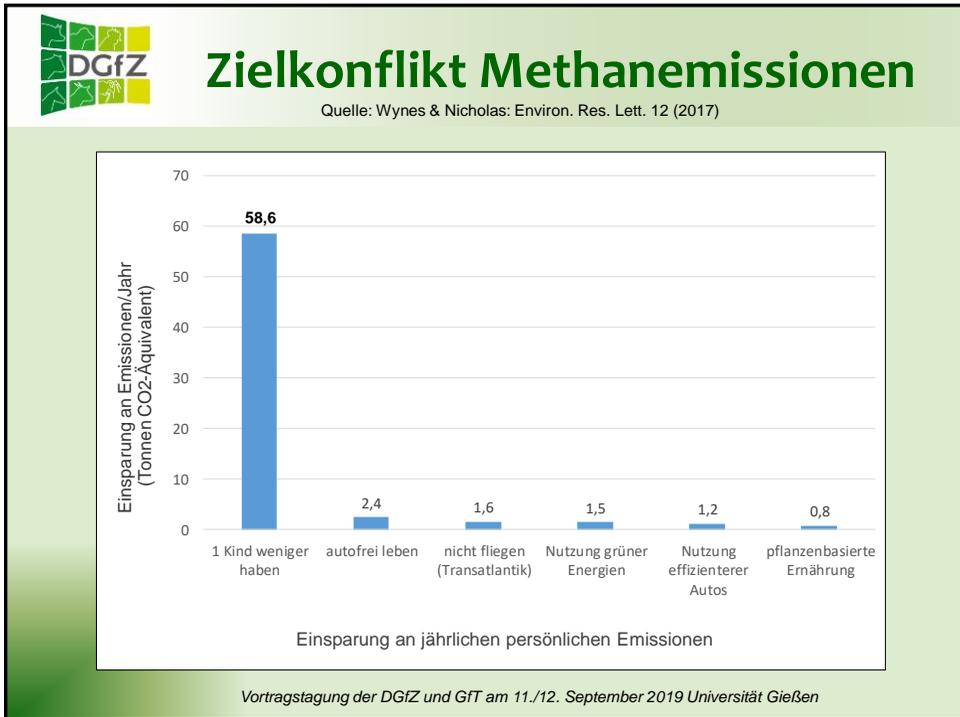


> 150 Tage Rastzeit: Längere Laktation und weniger Kälber

Vorteile

- Kälber wertvoller weil weniger
- geringere Ausprägung der NEB
- geringeres Risiko von Stoffwechselkrankheiten
- höhere Lebensdauereistung/Kuh
- weniger Antibiotika zum Trockenstellen
- längere Nutzungsdauer
- niedrigere Reproduktionsrate
- geringere Umweltbelastung

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



> 150 Tage Rastzeit: Längere Laktation und weniger Kälber

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> – Kälber wertvoller weil weniger – geringere Ausprägung der NEB – geringeres Risiko von Stoffwechselkrankheiten – höhere Lebenstageleistung/Kuh – weniger Antibiotika zum Trockenstellen – längere Nutzungsdauer – niedrigere Reproduktionsrate – geringere Umweltbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> – Gefahr der Verfettung? – höhere Verletzungsgefahr durch mehr Brunsten? – nicht für jeden Betrieb geeignet – weniger Jungtierversäufe realisierbar – langsamerer Zuchtfortschritt

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Später besamen

Offene Fragen:

- Methode wird derzeit kaum angewandt: wenig Daten vorhanden
- Notwendige Persistenz – muss die gezüchtet werden oder schon vorhanden?
- 305-Tage-Leistung als Merkmal noch anwendbar?

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Ausblick: kombinierte Ansätze

Zucht und Management

> 150 Tage Rastzeit:
Längere Laktation und weniger Kälber

Anpaarungsmanagement:
Mehr Laktationen durch weniger Nachzucht

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Ausblick: kombinierte Ansätze

Zucht und Fütterung

Zucht auf hohe Futtereffizienz p.p.

Kontrolle der Futteraufnahme mit
Sensortechnik + tierindividuelle Fütterung

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Ausblick: In Zukunft stärker erforderlich:

- **Motivation**
- **Weiterbildung**
- **Liebe zum Tier**
- **Gutes Arbeitsklima**

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Fazit

- Zukunft geht nur miteinander
- interdisziplinär
- Landwirt, Verbraucher, Politik
- Landwirtschaft + Umweltschutz
- visionär



Quelle: Kai Dollbaum in SocialLab – Nutztierhaltung im Spiegel der Gesellschaft

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen



Unsere Vision...

Sind Sie!

Lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft gestalten. Wir freuen uns darauf...



Vielen Dank an T. Engelhard, G. Breves, U. Westrup, O.-W. Marquard, J. Heise, B. Bongartz, J.H. Schneider, H.-W. Warder und R. Reents (nicht im Bild)

Vortragstagung der DGfZ und GfT am 11./12. September 2019 Universität Gießen