

Die „Fünf Freiheiten“ – Grundlage der EU-Politik

- 1. Freisein von Hunger und Durst** – Versorgung mit frischem Wasser und Futtermitteln, damit die Tiere gesund und kräftig bleiben;
- 2. Freisein von Unbehagen** – eine artgerechte Umgebung mit Unterstand und bequemen Ruhestätten;
- 3. Freisein von Schmerz, Verletzungen und Krankheiten** – Prävention oder rasche Behandlung;
- 4. Freisein zum Ausleben normaler Verhaltensweisen** – ausreichender Platz, Haltung mit Artgenossen;
- 5. Freisein von Angst und Leiden** – Bedingungen und Behandlung, die Leiden vermeiden.



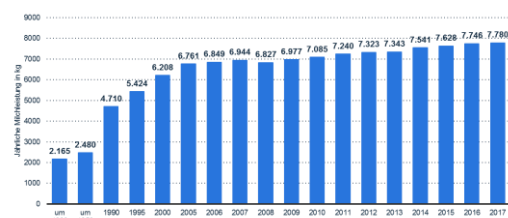
Geschichte der Nutztierzucht in der Nusschale

- Mit der Domestikation unterliegt die Kuh der Zuchtauswahl durch den Menschen
 - Zunächst waren Charakter und Umgänglichkeit bedeutsam
- Im 20. Jahrhundert konzentriert sich die Züchtung auf die Verbesserung der Leistung, der Qualität und der Wirtschaftlichkeit
- Welcher Preis wurde dafür gezahlt?
 - Die Leistungssteigerung ging mit Fruchtbarkeitsstörungen, erhöhter Krankheitsanfälligkeit und kurzer Lebenserwartung einher
- Im 21. Jahrhundert wünscht sich der Konsument, dass der Tierschutz gewährleistet ist, der Landwirt zusätzlich eine Kuh, die nicht krank wird
 - Tiergesundheit wird in der Züchtung mehr berücksichtigt



Milchleistung je Kuh in Deutschland in den Jahren 1900 bis 2017 (in Kilogramm)

Milchleistung je Kuh in Deutschland bis 2017



Wiederholte Querstellungen können Folgen für den Tierschutz, welche Erkrankungen zu Folgeschäden und auf [Zoonosen](#) hinweisen. Anmelden bei [RHD](#) oder [Zoonosen](#).



Die Kuh im Wandel der Zeit



Im Laufe der Zeit sind die Kühe wesentlich größer geworden. Ein großer „Rahmen“ verlangt eine entsprechende Haltungsumwelt.



Weshalb werden Milchkühe nicht alt? (nach ADR 2016, S.55)

Jahr	%	Alter	Leistung	Sterilität	Euter	Klauen	Stoffwechsel
1970	30,9	8,2%	17,0%	31,0%	4,7%	2,3%	2,0%
2000	39,9	3,6%	8,5%	19,6%	15,2%	9,4%	-
2015	37,7	3,3%	6,3%	19,9%	13,3%	10,0%	3,3%



Merzungen nach Laktationen (nach Römer 2017) bei 43245 gemerzten Kühen aus MV

1. Laktation 29%
2. Laktation 24%
3. Laktation 20% (ab hier verdient die Kuh erst Geld)
4. Laktation 13%
5. Laktation und- 13%



Es sind vor allem Jungkühe mit einer hohen Einsatzleistung, die die folgende Laktation nicht erleben!



Was versteht man unter dem Begriff Produktionskrankheit?

Mulligan, F.J., Doherty, M.L. (2008). The Vet. J. 176:3-9

Definition:

- „Produktionskrankheiten sind ein Ausdruck des Unvermögens einer Kuh, mit den metabolischen Ansprüchen der Hochleistung zurecht zu kommen...“
- „Sie ... beruhen auf einem Missverhältnis zwischen Input (Aufnahme) und Output (Produkte) von Nährstoffen, die für die Milchproduktion benötigt werden...“



Welche Erkrankungen fallen unter den Begriff „Produktionskrankheit“?

- Hypokalzämie (Kalziummangel)
- Leberverfettung
- Ketose
- Metritis
- Mastitis
- Labmagenverlagerung
- Klauenerkrankungen
- Fruchtbarkeitsstörungen



Fettleber bei einer Milchkuh



Lahmheit bei einer Milchkuh



Anteil lahmer Milchkühe in Betrieben Großbritanniens vor und nach intensiver Begleitung
 CATTLE MOBILITY: Changing behaviour to improve health and welfare and dairy farm businesses - Final Report – December 2013

Lahmheitsgrad	% ggr.	% mgr.-hgr.	%gesamt
Mittel aller Betriebe	23,8	8,2	32,0
Kontrollbetriebe (Ende)	21,7	10,3	32,0
Versuchsbetriebe (Ende)	20,7	4,7	25,4
Spitze 25%	13,4	3,5	16,9
Schwächste 25%	27,1	13,7	40,8

„Magere Kühe werden lahm (meist 60-90 Tage nach der Kalbung), lahme Kühe werden mager!“



Quelle: <http://www.research.ac.uk/wpcontent/uploads/2014/02/Cattle-Mobility-Final-report-December-2013.pdf>



Die gläserne Kuh – ein paar Faustzahlen





So sehen heutzutage Melkstände aus



Speiseplan

http://www.milchwirtschaft.de/downloadcenter/Milchcharts_Teil6.pdf



15 kg Grassilage



18 kg Maissilage



1 kg Heu



6 kg Kraftfutter



6 kg Biertreber



150 g Mineralstoffmischung



bis zu 150 l Wasser



2 kg Sojaschrot



Marten Scheffer (2009)
Critical Transitions in Nature and Society,
Princeton University Press



Resilienz (Federkraft) - Definitionen

Resilienz=die Fähigkeit Störungen zu verkraften, ohne in einen anderen Zustand überzugehen
Helling, 1973

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/94/Ingenozgas.jpg>



„The capacity of the animal to be minimal affected by a disturbance or to rapidly return to physiological, behavioural, cognitive, health, affective and production states that pertained before exposure to a disturbance.“

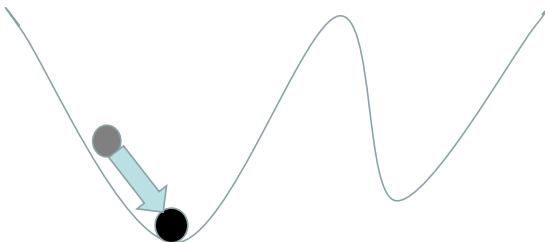
Colditz, J.G. and Hine, B.C. (2016). Resilience in farm animals:biology, management, breeding implications for animal welfare. Animal Production Science
<http://dx.doi.org/10.1071/AN15297>



Anticipating Critical Transitions

Scheffer, M. (2012):Science 338:344-338;

Hohes Maß an Resilienz



Anticipating Critical Transitions

Scheffer, M. (2012): Science 338:344-338;

Geringes Maß an Resilienz



Die Milchkuh-Hochleistung am Limit?



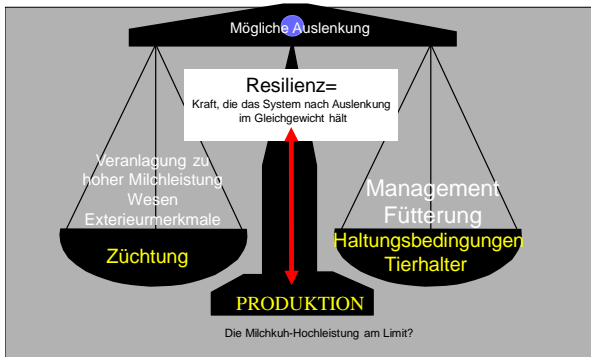
Der Übergang von gesund nach krank ist eine „critical transition“



Die Milchkuh-Hochleistung am Limit?



Resilienz in der Milchkuhhaltung Balance zwischen Veranlagung und Umgebung



Die Kalbung birgt das größte Risiko für die Gesundheit

- Schweregeburten
- Stoffwechselstörungen (Milchfiebererkrankung)
- Körpermasseverlust pro Zeiteinheit
- Gebärmutterentzündungen
- Euterentzündungen



Frühwarnsignale um die Kalbung

Dixhoorn et al. (2016) Eindrapportage Veerkracht van Melkvee Veranderingen van dynamiek, voorspellende kracht. Lelystad, Wageningen UR, Livestock Research Rapport doi-nr. <http://dx.doi.org/10174/386110>

Fragestellung: Lässt sich Resilienz messen?

Material und Methoden: Milchkuhhaltung 20 HF Kühe,

Beobachtung 2 Wochen vor, bis sechs Wochen nach der Kalbung

Umgebungsanalyse: Koekompas

Statuserhebung: gesund/krank; tägliche klinische Untersuchung

Sensordaten: Wiederkauaktivität, Temperatur, Schrittzahl, Abliegen, Aufstehen, Liegedauer

Blut : alle zwei Tage: Ca, P, Alb, NEFA, Haptoglobin, Glukose

Ergebnis: Verschiedene Indikatoren (Aktivität, Ca, NEFA, Haptoglobin) zeigen bereits vor der Kalbung an, dass Kühe nach der Kalbung erkranken werden.



Zusammenhang zwischen der Anzahl „Kranktage“ nach dem Kalben und Sensordaten vor dem Kalben

(Dixhoorn et al. (2018) J.Dairy Sci.101:10271-10282)

Table 1: Significant correlations between days of diminished health (DDH) after calving and quantitative values of continuously recorded sensor variables recorded from 15 days before calving to the last day before calving (inclusive)

Sensor measurement	Value	Correlation with log(1+DDH)	P-value
Inactive time average	0.67	<0.05	
Eating time average	-0.76	<0.05	
Ear temperature variance	0.67	<0.05	
Number of steps variance	-0.51	<0.05	
Eating time nonperiodicity	0.78	<0.05	
Lying time nonperiodicity	0.79	<0.001	
number of steps nonperiodicity	0.63	<0.01	
motion index nonperiodicity	0.62	<0.01	

Hinweise, dass sich Produktionskrankheiten schon längere Zeit vor der Kalbung und mit der Kalbung ankündigen und Unterschiede zwischen Individuen bestehen.



