

Freitag, Mechthild

# NUTZUNGSDAUER UND ABGANGSURSACHEN VON MILCHKÜHEN – NEUES AUS NRW

## 1. EINLEITUNG

Im Rahmen der allgemeinen Diskussion zur Ethik der Nutztierhaltung werden hohe Laktationsleistungen bei Milchkühen von der Gesellschaft eher kritisch gesehen. Es wird postuliert, dass hohe Milchleistungen und große Herden zwangsläufig zu Lasten der Tiergesundheit gehen und die produktive Zeit der Kühe verkürzen. Dies wird auch als betriebswirtschaftlich problematisch gesehen, da durch eine kurze Nutzungsdauer – angegeben werden im Schnitt 2,7 Laktationen – die Kühe vor Erreichen ihrer maximalen Milchleistung, nach derzeitigem Kenntnisstand in der fünften Laktation, den Betrieb bereits wieder verlassen. Um nähere Informationen zum aktuellen Stand der Leistung von Milchkühen in NRW zu erhalten, wurden Daten von ca. 2,6 Mio. Milchkühen mit Kalbungen in NRW aus den Jahren 2005 bis 2015 ausgewertet. Dabei interessierte auch die Milchleistung in Abhängigkeit von der Laktationsnummer und vom Erstkalbealter sowie Parameter der Fruchtbarkeit und der Gesundheit, insbesondere des Euters, des Fundaments bzw. der Gliedmaßen. Der Einfluss des Managementniveaus wurde anhand der Laktationsleistung der Herden und anhand eines Vergleichs dieser phänotypischen Milchleistung mit der aufgrund des genetischen Niveaus (Relativzuchtwert Milch, RZM) erwarteten Leistung charakterisiert. Außerdem wurde überprüft, ob und in welcher Weise die Betriebsgröße sich auf die untersuchten Leistungs-, Fruchtbarkeits- oder Gesundheitsparameter auswirkt. Ziel der Studie war es, anhand der statistischen Analysen umfangreichen Datenmaterials aus Milchviehbetrieben in NRW Fakten zu liefern, die geeignet sind, zur Versachlichung der Diskussion aktuelle Entwicklungen in der Milchproduktion beizutragen.

## 2. MATERIAL UND METHODEN

Für die Auswertungen standen Daten aus Milchviehbetrieben in NRW zur Verfügung, die routinemäßig im Rahmen der Milchleistungsprüfung (MLP) erhoben und für die Zuchtwertschätzung verarbeitet wurden. Darüber hinaus konnte auf aktuelle Zuchtwertschätzergebnisse zurückgegriffen werden. Die Datenbereitstellung erfolgte durch die Rinderunion West (RUW) über das Rechenzentrum Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (vit), das auch sämtliche Auswertungen begleitete. Als Einflussfaktoren wurden das Erstkalbealter (EKA), die Betriebsgröße, klassiert anhand der Kalbungen / Jahr, die durchschnittliche Laktationsleistung der Herde eines Betriebes (BLK; L1: 25 % mit geringster Leistung – L2/3: 50 %

mit mittlerer Leistung – L4: 25 % mit höchster Leistung) und das Managementniveau (A-C; Tab1.) berücksichtigt.

Die Nutzungsdauer (produktive Lebenslänge) wurde als Zeitraum zwischen erster Kalbung und Abgang aus der MLP in Monaten ausgedrückt. Beachtet wurden Kühe mit der ersten Kalbung ab dem Jahr 2000 und Abgang zwischen 2005 und 2015 (n=550.192 Tiere). Der Gesundheits- und Fruchtbarkeitsstatus wurde von Kühen mit Abgang ab 2005 und mindestens einer abgeschlossenen Laktation erhoben (n=555.006 Kühe). Die Datenauswertung erfolgte mittels einer multiplen Varianzanalyse unter Verwendung der Prozedur GLM des Softwares SAS (Statistical Analysis System), Version 9.2. Dargestellt werden die Schätzwerte (Least Square Means, LSM) aus der Varianzanalyse, wobei im Modell als fixe Effekte Abgangsjahr, Herdengröße und Betriebskategorie nach Herdenleistung (Laktationsleistung Milchmenge) oder Managementqualität.

Tab. 1: Einteilung der Betriebe in Managementqualitätsklassen nach phänotypischer (L1–L4) und genotypischer Leistungsklasse (G1–G4, basierend auf Relativzuchtwert Milch (RZM))

	genotypische Leistungsklassen			Erläuterung	
	G1	G2/3	G4		
phänotypische	L1	B	C	C	A: Milchleistung höher als nach Genotyp erwartet
Leistungs-klassen	L2/3	A	B	C	B: Milchleistung entspricht Erwartung
	L4	A	A	B	C: Milchleistung geringer als erwartet

G1: 25 % mit geringstem RZM – G2/3: 50 % mit mittlerem RZM – G4: 25 % mit höchstem RZM  
L1: 25 % mit geringster Leistung – L2/3: 50 % mit mittlerer Leistung – L4: 25 % mit höchster Leistung

## 3. ERGEBNISSE

### 3.1 Nutzungsdauer

Im Zeitraum 2005 bis 2015 lag das mittlere Abgangsalter bei  $66,0 \pm 23,8$  Monaten mit einer produktiven Lebenslänge von  $37,0 \pm 23,3$  Monaten und  $2,9 \pm 1,7$  Laktationen bei Abgang. Entgegen der landläufigen Meinung hat sich die Nutzungsdauer seit 2005 trotz steigender Milchleistungen kontinuierlich erhöht. Gleiches gilt für die Anzahl Laktationen, die von 2,48 auf 3,06 im Jahr 2015 angestiegen sind (Tab.2).

Nutzungsdauer und Abgangsalter sind nur bedingt korreliert (Abb. 1), da das Abgangsalter neben der Nutzungsdauer vom Erstkalbealter mitbestimmt wird. Gleiches gilt für die Anzahl erreichter Laktationen, die von der Laktationslänge beeinflusst sind (Abb. 2).

Tab. 2: Entwicklung von Milchleistung, Anzahl Laktationen bei Abgang, Abgangsalter, Nutzungsdauer (produktive Lebenslänge) und Abgangsursachen von 2005 bis 2015 (n ca. 555.000)

Jahr	Milchleistung kg	Anzahl Laktationen	Abgangsalter (Monate)	Nutzungsdauer (Monate)	Abgangsursache			Abgänge gesamt %
					Euter %	Gliedmaße Klauen %	Fruchtbarkeit %	
2005	7988	2,48	61,48	29,57	14,9	15,0	23,1	21,6
2006	8079	2,65	63,30	31,45	19,1	16,0	24,2	18,9
2007	7985	2,76	65,42	33,60	19,9	15,9	36,4	23,1
2008	8096	2,85	67,07	35,33	19,9	16,2	38,2	22,8
2009	8236	2,97	68,64	36,98	21,3	17,7	35,5	22,5
2010	8403	3,00	69,54	37,96	19,8	18,1	35,9	21,2
2011	8429	3,04	70,15	38,61	19,6	18,8	35,3	21,0
2012	8379	3,05	70,45	39,00	19,5	17,0	35,8	18,3
2013	8461	3,08	70,77	39,36	18,2	16,9	35,1	17,7
2014	8441	3,15	71,44	40,06	19,0	17,6	34,3	20,2
2015	8730	3,06	72,53	41,22	-	-	-	-

-- nicht ausgewertet aufgrund geringer Tierzahlen

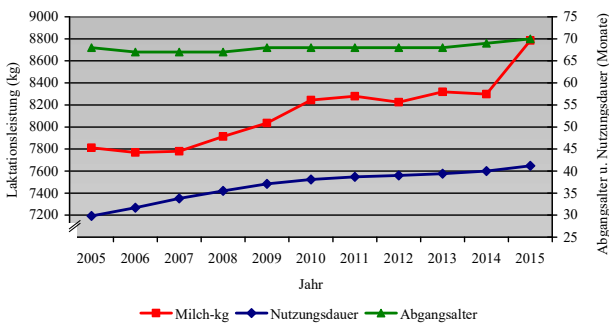


Abb. 1: Entwicklung von Milchleistung, Abgangsalter und Nutzungsdauer in NRW seit 2000

Tab. 3: Einfluss von Betriebsgröße, Betriebsleistungs-kategorie, Managementniveau und Erstkalbealter auf die Nutzungsdauer (Modell 1a, 3a, 1b)

		Abgangsalter (Monate)	Nutzungsdauer (Monate)	n Laktationen bis Abgang
Betriebsgröße (Kalbungen/Jahr)	< 50	69,4	37,6	2,94
	50 – 149	68,7	37,7	3,14
	> 149	66,9	36,6	3,09
BLK (durchschnittliche Laktationsleistung)	6.238 kg	69,9	37,2	3,14
	7.933 kg	67,5	36,8	3,01
	9.260 kg	67,7	37,9	3,03
Managementniveau (s. Tab. 2)	A	69,8	38,5	3,17
	B	68,1	37,3	3,04
	C	65,4	35,2	2,86
Erstkalbealter	< 27 Mon.	61,2	36,1	2,85
	27–36 Mon.	67,8	37,9	2,93
	> 36 Mon.	77,7	38,0	3,03

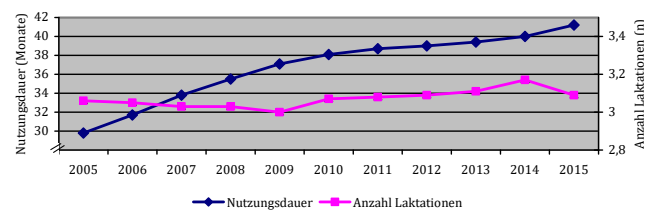


Abb. 2: Nutzungsdauer in Monaten und Anzahl Laktationen

Die Nutzungsdauer wird von der Betriebsgröße, dem Erstkalbealter, der Laktationsleistung der Kühe des Betriebes und dem Managementniveau beeinflusst. Betriebe mit mehr als 149 Kalbungen pro Jahr verzeichneten eine um 1,0 bzw. 1,1 Monate kürzere produktive Lebenslänge als kleinere Betriebe. Mit 1,4 Monaten Unterschied ist der Effekt etwas stärker ausgeprägt, wenn die Leistungskategorie des Betriebes mit berücksichtigt wird (kürzere Nutzungsdauer bei großen Herden mit geringer Leistung Modell 2a). Ein frühes Erstkalbealter wirkt sich ebenfalls negativ auf die Nutzungsdauer aus. Die produktive Lebenslänge ist bei einem Erstkalbealter von weniger als 27 Monaten um mindestens 1,8 Monate verkürzt (Tab. 3). Dieser Effekt ist mit einer Differenz von 2,1 Monaten besonders ausgeprägt, wenn zusätzlich berücksichtigt wird, dass Färsen mit einem frühen Erstkalbealter vermehrt in Betrieben mit einer hohen Laktationsleistung stehen (Modell 2b).

Positiv wird die Nutzungsdauer von der BLK beeinflusst. Die durchschnittlich längste Nutzungsdauer hatten Betriebe mit der höchsten Leistung. Den deutlichsten Effekt hat jedoch das Management. Betriebe, deren Laktationsleistung höher ist als nach RZM zu erwarten (Kategorie A), realisieren eine um 3,3 Monate längere produktive Lebenslänge als Betriebe mit einer geringen Leistung bei hohem RZM. Mit 2,3 Monaten etwas weniger ausgeprägt ist dieser Effekt bei Kühen mit hohen Leistungen, wenn Erstkalbealter und Betriebsleistungs-kategorie berücksichtigt werden (Modell 2b).

### 3.2 Entwicklung der Abgangsursachen

Mehr als zwei Drittel der Abgangsursachen betreffen Euter- und Klauen- bzw. Gliedmaßenerkrankungen sowie Fruchtbarkeitsprobleme (Tab. 2). Die Ursachen für Abgänge ändern sich mit steigender Laktationszahl. Mangelnde Fruchtbarkeit sinkt als Abgangsursache, Eutererkrankungen nehmen dagegen zu. Zu beachten ist der hohe Anteil an Abgängen und Totgeburten in der ersten Laktation (Tab.4).

Klauen- und Gliedmaßenerkrankungen werden im betrachteten Zeitraum etwa gleichbleibend häufig als Abgangsursache angegeben, während die Eutergesundheit in den letzten Jahren etwas seltener als Merzungsgrund angesehen wird (Abb.3). Erstkalbealter, Herdengröße, Laktationsleistung des Betriebes und Managementniveau hatten nur einen geringfügigen Einfluss auf die Abgangsursachen. Positiv wirkte sich lediglich ein spätes Erstkalbealter auf die Abgänge wegen Unfruchtbarkeit aus (Tab. 5).

Als Fruchtbarkeitsparameter sind Günstzeit (days open) und Zwischenkalbezeit (ZKZ) zuverlässig von den Betriebsleitern zu erheben. Beide Parameter haben sich in dem Zeitraum von 2005 bis 2015 nur geringfügig geändert. Die durchschnittliche Günstzeit betrug im betrachteten Zeitraum 126,8 ± 61,0 Tage, die Zwischenkalbezeit 418,2 ± 90,0 Tage. Die Fruchtbarkeit ist deutlich vom Management abhängig. Betriebe, deren Laktationsleistung höher war als nach

Tab. 4: Milchleistung, Abgänge und Totgeburten in Abhängigkeit von der Parität ( $\bar{x} \pm s$ )

Parität	n Tiere	Milch kg	Abgangsursachen %			Totgeburten %	Anteil Abgänge %
			Euter	Fruchtbarkeit	Gliedmaßen		
1	145.415	7.350 ± 1.789	17 ± 37	37 ± 48	15 ± 36	10,4	25,1
2	187.148	8.230 ± 2.152	17 ± 38	40 ± 49	14 ± 35	5,9	22,4
3	157.251	8.632 ± 2.224	20 ± 40	35 ± 48	18 ± 38	5,6	18,9
4	110.156	8.609 ± 2.298	22 ± 42	32 ± 47	20 ± 40	5,8	13,2
5	77.515	8.400 ± 2.303	23 ± 42	29 ± 45	20 ± 40	6,0	9,3
>5	92.605	7.878 ± 2.308	24 ± 43	25 ± 43	19 ± 39	6,5	11,1

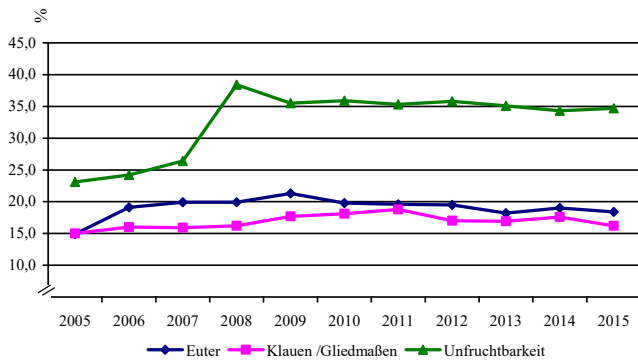


Abb.3: Entwicklung der Abgangsursachen

Tab. 5: Abgangsursachen (% der Abgänge), Günstzeit (Days open) und Zwischenkalbezeit (ZKZ) in Abhängigkeit von Erstkalbealter, Herdengröße, Betriebsleistungs-klasse und Managementniveau ( $\bar{x} \pm s$ )

		Abgangsursachen (%)			Days open	ZKZ (Tage)
		Euter	Gliedmaßen/Klauen	Fruchtbarkeit		
EKA	< 27 Mon.	20 ± 40	17 ± 37	34 ± 47	-	-
	27 – 36 Mon.	19 ± 39	17 ± 38	35 ± 48	-	-
	> 36 Mon.	18 ± 39	17 ± 38	32 ± 47	-	-
Herdengröße	< 50	20 ± 40	16 ± 36	35 ± 48	131 ± 62	425 ± 95
	50 – 149	19 ± 39	18 ± 38	35 ± 48	125 ± 60	416 ± 87
	> 149	19 ± 39	16 ± 37	34 ± 47	124 ± 61	414 ± 86
BLK (Ø Laktationsleistung)	6.238 kg	21 ± 40	17 ± 38	35 ± 48	130 ± 63	419 ± 99
	7.933 kg	19 ± 39	17 ± 20	35 ± 48	127 ± 61	418 ± 99
	9.260 kg	20 ± 40	17 ± 38	33 ± 47	126 ± 60	418 ± 85
Managementniveau (s. Tab. 2)	A	21 ± 41	17 ± 38	35 ± 48	126 ± 60	416 ± 88
	B	19 ± 39	17 ± 38	35 ± 48	127 ± 61	418 ± 90
	C	20 ± 40	17 ± 37	34 ± 47	128 ± 62	422 ± 93

∴ Effekt nicht untersucht

Zuchtwert erwartet (Managementklasse A) hatten eine ZKZ von 416 ± 88 Tagen, während diese in Betrieben der Managementklasse C sechs Tage länger war. Der Unterschied in der Günstzeit war mit 2 Tagen Differenz weniger stark ausgeprägt (126 ± 60 zu 128 ± 62 Tage). Noch stärker ausgeprägt als das Managementniveau war der Effekt der Herdengröße. Betriebe mit weniger als 50 Kalbungen pro Jahr hatten eine um 11 Tage längere Zwischenkalbezeit als Betriebe mit mehr als 149 Kalbungen pro Jahr. Die durchschnittliche Laktationsleistung des Betriebes hatte dagegen für die ZKZ wenig

Bedeutung (Tab. 5). Neben dem Management ist die ZKZ allerdings stark von der individuellen Milchleistung beeinflusst. Kühe mit einer ZKZ von weniger als 365 Tagen hatten eine durchschnittliche Laktationsleistung von 7.760 kg Milch, wohingegen diejenigen mit einer ZKZ über 430 Tagen eine Leistung von 8.591 kg aufwiesen.

#### 4. DISKUSSION

Die Auswertung von Daten aus der Milchleistungsprüfung von Kühen aus NRW zeigt, dass die Wahrnehmung der Gesellschaft zur produktiven Lebenslänge von Kühen nicht der Realität entspricht. Trotz steigender Milchleistungen ist die Nutzungsdauer in den letzten 10 Jahren kontinuierlich gestiegen. Dies entspricht früheren Auswertungen von Reents und Rensing (2009) und Swalve (2012). Negative Auswirkungen auf die produktive Lebenslänge haben ein frühes EKA und große Betriebe, positive ein gutes Management. Betriebe mit einem hohen Anteil Kühe, deren Laktationsleistung höher ist als der Zuchtwert erwarten lässt, haben eine um drei Monate längere produktive Lebenslänge. Der Effekt der Betriebsgröße ist dagegen weniger stark ausgeprägt.

Aus Tab. 2 wird ersichtlich, dass die Abgangsrate zwischen Jahren erheblich schwanken. Auffällig ist vor allem die erneut gestiegene Abgangsrate in 2015. Bei der Bewertung der Höhe der Abgangsrate ist zu berücksichtigen, dass aktuell nicht zwischen freiwilliger und unfreiwilliger Merzung differenziert wird. Derzeit ist nicht bekannt, wie hoch der Anteil der Kühe ist, die nicht aus zwingenden gesundheitlichen sondern aus betriebswirtschaftlichen Erwägungen die produktive Herde verlassen. Die Gründe hierfür können vielfältig sein: Erwartung eines Leistungsfortschritts durch junge Färsen, Tiere nicht an neue Haltungsfaktoren (Melksystem, neuer Stall) angepasst, Überlieferung der Milchquote bzw. Reduzierung der Milchproduktion aufgrund staatlicher Maßnahmen, Aufgabe des Betriebszweigs Milchproduktion, etc. Zur besseren Erfassung des Gesundheitsstatus auf den Betrieben sollte daher eine Kategorie „betriebswirtschaftlich begründeter Abgang“ eingeführt werden.

Abgangsalter der Kühe und Anzahl abgeschlossener Laktationen differieren zum Teil erheblich von der produktiven Lebenslänge und sind daher zur Beurteilung der Länge des Verbleibs in der produktiven Herde nicht geeignet.

Die Abgangsursachen haben sich im betrachteten Zeitraum nicht wesentlich geändert. Fruchtbarkeitsprobleme sind mit ca. 35 % nach wie vor die Hauptabgangsursache, gefolgt von Eutererkrankungen und Gliedmaßen- bzw. Klauenproblemen. Herdengröße, Betriebsleistungs-klasse und Managementniveau haben keinen Einfluss die Verteilung der Abgangsursachen. Allerdings sind die Zwischenkalbezeiten als Maßstab für die Herdenfruchtbarkeit in kleinen und in extensiver gemanagten Betrieben länger. Die durchschnittliche Herdenleistung wirkte sich hier nicht aus, hohe Milchleistungen stehen also offenbar einer guten Fruchtbarkeit nicht im Wege. Problematisch ist die hohe Abgangsrate in der Erstlaktation,

