



Research Institute of Organic Agriculture  
Forschungsinstitut für biologischen Landbau  
Institut de recherche de l'agriculture biologique



## Krafftutterminimierte Milchviehfütterung - Resultate aus 3 Jahren *Feed no Food* Projekt

Silvia Ivemeyer Email: [ivemeyer@uni-kassel.de](mailto:ivemeyer@uni-kassel.de)

Peter Klocke, Ariane Maeschli, Christophe Notz, Pamela Staehli, Michael Walkenhorst

### Inhalte des Vortrags



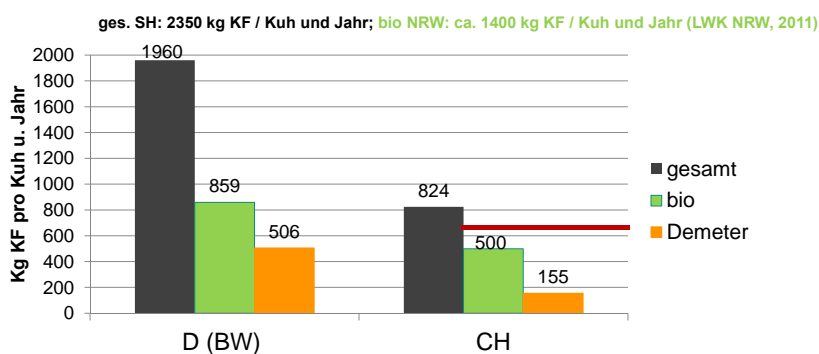
- › **Strategien zur Krafftutterminimierung im Onfarm-Versuch**
- › **Betriebsentwicklungen der 73 Betriebe hinsichtlich Krafftutter (KF), Milchleistung und Gesundheit**

## Gründe zur Reduktion des Kraftfuttereinsatzes



- > Futterimporte Schweiz: 650 Tsd. t KF oder 40% aller KF-mittel werden in die CH importiert; rund 34% davon für die Milchviehhaltung (Blum, 2011)
- > Ca. 2/3 der weltweiten landw. Nutzfläche sind Grünland
  - > Ca. ein Drittel der weltweiten Getreideernte als Futtermittel; mit steigender Tendenz (Steinfeld et al., 2006)
  - > 58% (639 Mio. t) der weltweiten Maisernte als Futtermittel, 25% (273 Mio. t) als Agrotreibstoffe (FAO, 2008)
- > Anregung aus der Praxis zu untersuchen, ob sich KF-Reduzierung negativ auf die Tiergesundheit auswirkt

## Kraftfuttereinsatz Situationsvergleich D und CH



- > In der CH setzen die konventionellen Betriebe nur in etwa die KF-Menge ein wie in BW die Biobetriebe
- > Kraftfuttereinsatz auf CH-Biobetrieben auf 10% der TS-Ration (entspricht ca. 650 kg / Kuh u. Jahr) limitiert; für Biobetriebe in D sind es dagegen 40% (entspricht ca. 2600 kg)

## Feed no Food (FNF) Projekt



- › **Projektziel: Kraftfutter-Reduzierung bei gleichbleibender oder verbesserter Herdengesundheit**
- › **3 Untersuchungsjahre**
  - › Jahr 0 = Vorprojektjahr (Nov. 2008 – Okt. 2009)
  - › Jahr 1 = Übergangsjahr zur KF-Reduzierung (Nov. 2009 – Okt. 2010)
  - › Jahr 2 = Untersuchungsjahr KF-Reduzierung (Nov. 2010 – Okt. 2011)
- › **73 Betriebe (alle bio, überwiegend in CH, 5 in Süd-D), davon 69 in Verlaufsauswertungen (4 ohne vollständige Jahr-0-MLP-Daten)**
- › **Betriebsgruppen mit verschiedenen gesetzten Zielen**
  - › Gruppe 1 = Ziel der KF-Reduktion möglichst auf 0
  - › Gruppe 2 = Ziel der KF-Reduktion auf ca. 5% der TS-Ration
  - › Gruppe 3 = Ziel KF-Menge beizubehalten, «Kontrollgruppe»
  - › Gruppe 4 = Gesundheitsverbesserung, Beibehaltung der KF-Freiheit

## Ausgangssituation der teilnehmenden Betriebe (Vorprojektjahr 0)



	n Betriebe	Kühe/ Betrieb	Tages-ML (kg)	LN	KF (kg / Kuh u. Jahr)
<b>Gruppe 1</b>	10	18.4	17.4	3.7	278.0 (4.3%)
<b>Gruppe 2</b>	34	22.8	19.5	3.7	369.7 (5.7%)
<b>Gruppe 3</b>	16	23.0	21.4	3.6	594.9 (9.2%)
<b>Gruppe 4</b>	9	20.5	16.5	3.6	16.6 <sup>1</sup> (0.3%)
<b>alle Betriebe</b>	<b>69</b>	<b>21.9</b>	<b>19.3</b>	<b>3.6</b>	<b>362.6 (5.6%)</b>

<sup>1</sup> Diese Betriebe haben sich als kraftfutterfrei angemeldet, haben aber Weizenkleie gefüttert, die laut Bio Suisse-Definition Kraftfutter ist.

(% KF an TS-Ration berechnet auf Grundlage 6500kg TS Gesamtration)

## Vorgehen im FNF-Projekt



- › **Vierteljährliche Betriebsbesuche**
  - › Beurteilung aller Kühe hinsichtlich Körperkondition (BCS) und Lahmheiten
  - › Erfassung Behandlungsdaten
  - › Erfassung der aktuellen KF-Mengen der Einzeltiere und einmal pro Jahr der gesamt verfütterten Menge KF
  - › Erfassung Grundfutterqualitäten und Fütterungsmanagement
  - › Gemeinsames Gespräch zwischen Landwirt(in) und FNF-Projektmitarbeiter(in) zur aktuellen Fütterung- und Gesundheitssituation, Diskussion über Einzeltiere
  - › Einmal pro Jahr Rückblick auf Jahres-Fütterungs- und Gesundheitssituation (anhand von Betriebsauswertungen) und Zielsetzungen für kommendes Jahr
- › **MLP-Daten: Monatliche Aufbereitung und Kommentierung hinsichtlich Gesundheit und Fütterung, auf Bericht jeweils incl. der Entwicklung über die letzteren 11 MLP-Wägungen**



FiBL [www.fibl.org](http://www.fibl.org) KF = Kraftfutter; MLP = Milchleistungsprüfung; BCS = Body Condition Score; FNF = Feed no Food 7

## Beratungsstrategie für KF-Minimierung



- › **Angepasst je nach Ziel des Landwirts, des Kuhtyps (Rasse, Segment) und der gesamten Betriebssituation**
- › **Entscheidung über Fütterung je Einzeltier unter Einbezug**
  - › der Gesundheitssituation der Kuh
  - › des Laktationsstandes
  - › der aktuellen Milchmenge
  - › der Milchinhaltsstoffe:
    - Energemangel → Eiweiss% < 3.1
    - Ketose-Risiko → Fett% > 5, Fett-Eiweiss-Quotient (FEQ) > 1.5
  - › des Trächtigkeitsstatus
  - › des BCS (aktueller Wert und Schwankungsbreite innerhalb zurückliegender Zeit rund ums Kalben)



FiBL [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

8

## Beratungsstrategien für KF-Minimierung



- › Wenn Kuh trächtig ist, KF auf 0 absetzen (Einzeltieranpassung möglich, Ausnahmen z.B. sehr magere Kühe, d.h. BCS  $\leq$  2.25)
- › KF bewirkt oft am Anfang der Laktation Milchleistungssteigerung, am Ende der Laktation eher Verfettung
- › Starke BCS-Schwankungen der Tiere vermeiden, Trockensteher wenn möglich separat füttern
- › Gezielte Abstimmung der KF-Art und -Menge auf das Grundfutter, auf Basis von MLP-Milchinhaltstoffen
- › Teils: Reduzierung der bisher eingesetzten Maximalmenge am Beginn der Laktation (um 25-50%)
- › Teils: besonders restriktiv mit Eiweiss-KF umgehen (wegen Soja-Problematik und Preis)



## Beratungsstrategien für KF-Minimierung



- › Gute Grundfutterqualität ist entscheidend
- › Flexible Futterzuteilung: Winterfutter möglichst so lagern, dass man die Komponenten gezielt mischen kann und nicht z.B. vom Heustock nur oben abnimmt und erst Emd (Öhmd, Grummet), später Heu füttert
- › Je mehr man mit den einzelnen eigenen Grundfutterkomponenten flexibel umgehen kann, desto besser (jung geschnittenes Emd ist z.B. gutes Eiweissfutter und idealer Ersatz zu reifem Heu)
- › Je besser verschiedene Futterpartien und ihr Lagerungsort bekannt sind, desto besser ist Fütterung anhand der Herden-Milchinhaltstoffe (MLP) anpassbar z.B. Siloballen gut beschriften



## Beratungsstrategie für KF-Minimierung

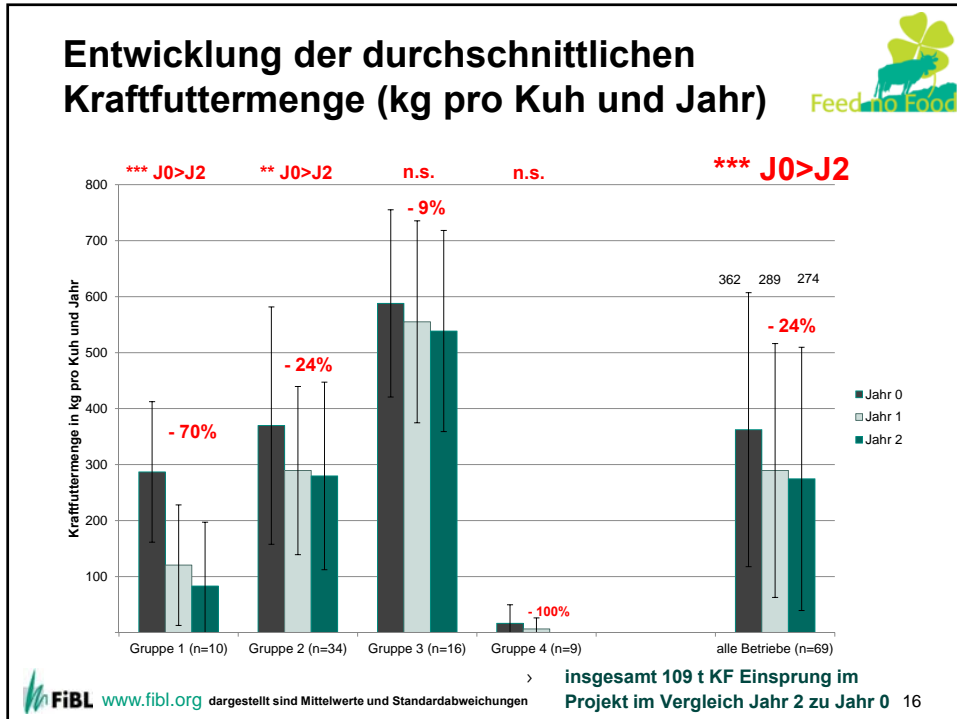


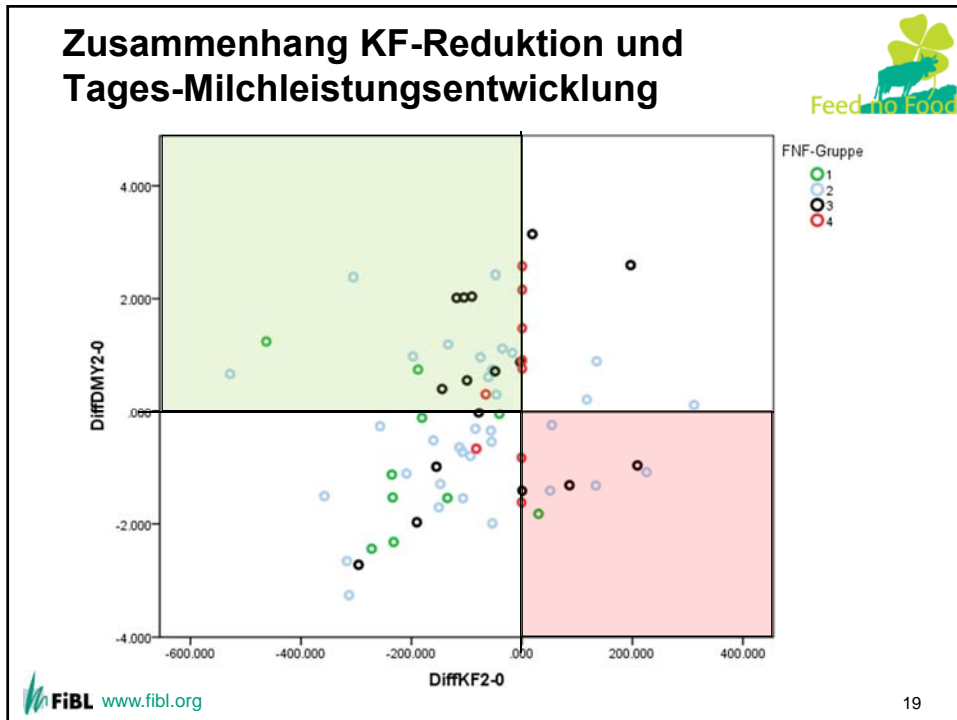
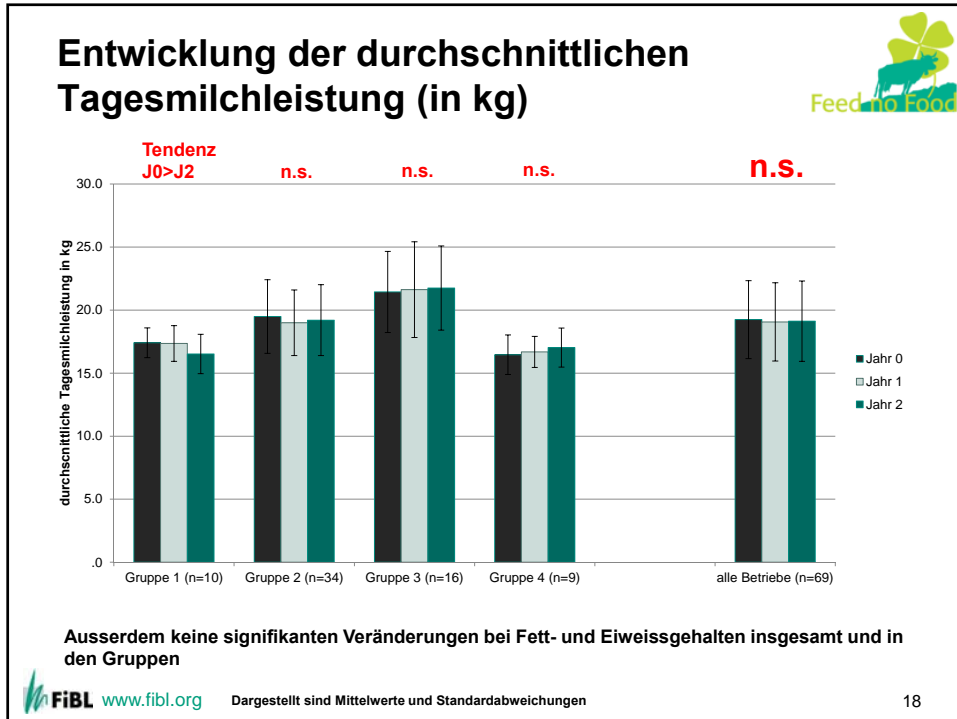
- › **Sehr wichtig ist zudem eine hohe Grundfutteraufnahme**
- › **Häufige Vorlage frischen, schmackhaften Futters**
- › **Komfortable Wasserverfügbarkeit**
- › **Futterrest akzeptieren (an Jungtiere oder Schafe, nicht an Trockensteher)**
- › **Portionsweide oder häufiger Umtrieb**



## Resultate der Betriebsentwicklungen









## Was beeinflusst die Milchleistung?



Faktor	P	Effekt auf Milchleistung
Jahr	0.906	-
<b>Rasse</b>	<b>0.013</b>	HF > BV, FV, mix
Aufzucht KF-frei	0.084	ja < nein (keine Aufzucht mittig)
<b>Maisfütterung</b>	<b>0.006</b>	ja > nein
<b>Mittlere Laktationsnummer</b>	<b>0.035</b>	je älter desto mehr Milch
<b>KF pro Kuh und Jahr</b>	<b>&lt;0.001</b>	je mehr KF, desto mehr Milch
Jahr * KF pro Kuh und Jahr	0.267	-

General Linear Model mit Messwiederholungen über 3 FNF-Jahre, n = 69 Betriebe

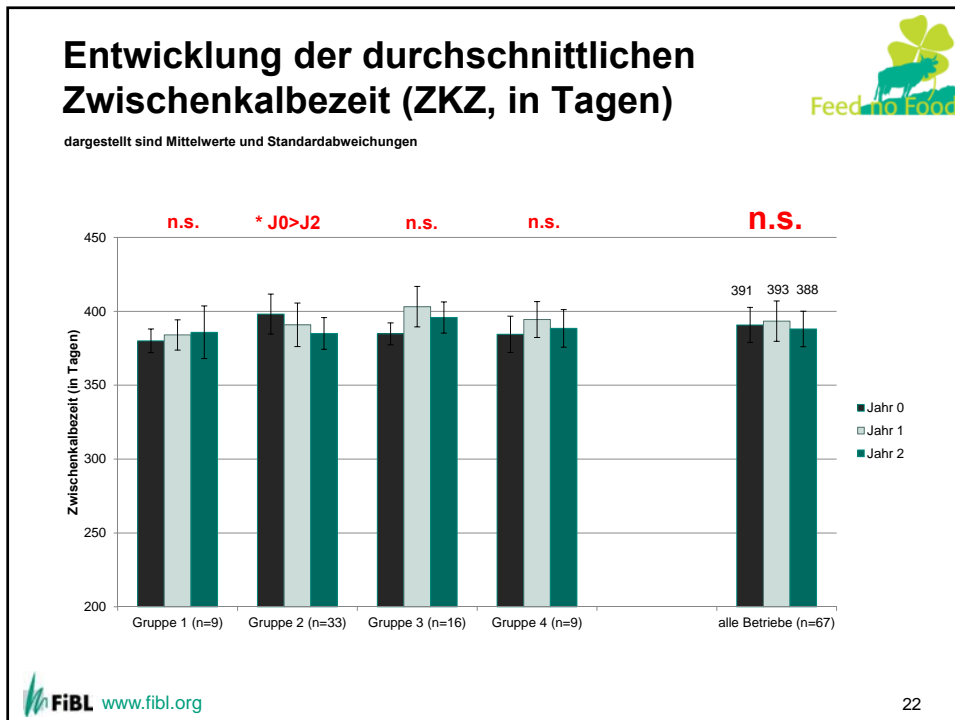
Verhältnis kg KF zu kg Milch bei reiner Entwicklung der ML = ca. 0.7:1, bei Einbezug von weiteren Fütterungsfaktoren = ca. 2:1

## Wie hat sich die Gesundheit verändert?



Gemessen an Zwischenkalbezeit, Zellzahlen (SCS) und schulmedizinischen Behandlungshäufigkeiten





## Was beeinflusst die Zwischenkalbezeit?

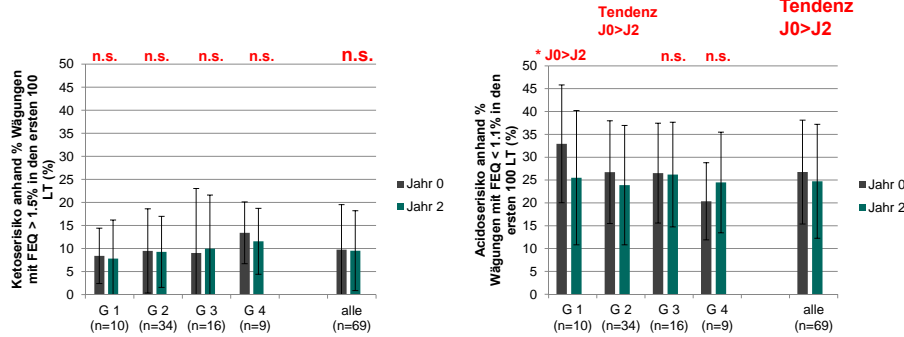
Faktor	P	Effekte auf die ZKZ
Jahr	0.926	-
<b>Aufzucht</b> [nur eigen, überwiegend eigen, Zukauf]	<b>0.037</b>	überwiegend eigen < Zukauf; nur eigen
<b>Weidezeit</b> [1/4, 2/4, 3/4, 4/4 pro Tag]	<b>0.015</b>	2/4; 4/4 < 3/4
<b>Herdengrösse</b>	<b>0.021</b>	je kleiner, desto länger die ZKZ
<b>BCS Differenz</b> (aus ¼-jährlichen Werten in 365 d)	<b>0.017</b>	je grösser BCS-Diff, desto länger die ZKZ
<b>KF pro Kuh und Jahr</b>	<b>0.039</b>	je mehr KF, desto länger die ZKZ
Jahr * KF pro Kuh und Jahr	0.255	-

General Linear Model mit Messwiederholungen über 3 FNF-Jahre, FiBL-Bestandbetreuer als zufälliger Effekt (n.s.)

- › **Fett-Eiweiss-Quotient über 1.5 in den ersten 100 Laktationstagen (Ketose-Risiko durch übermässige Körperfettmobilisierung nach dem Abkalben)** (Holinger, 2012)
- › **Eine unzureichende Standortangepasstheit, d.h. Haltung von Kuhtypen, die intensivere Haltungsbedingungen erfordern, als der Betriebsstandort und der AK-Einsatz bieten können, stand im Zusammenhang mit längerer ZKZ** (Spengler et al., 2010; Selle, 2012)

**FiBL** [www.fibl.org](http://www.fibl.org) 23

## Stoffwechselgesundheit



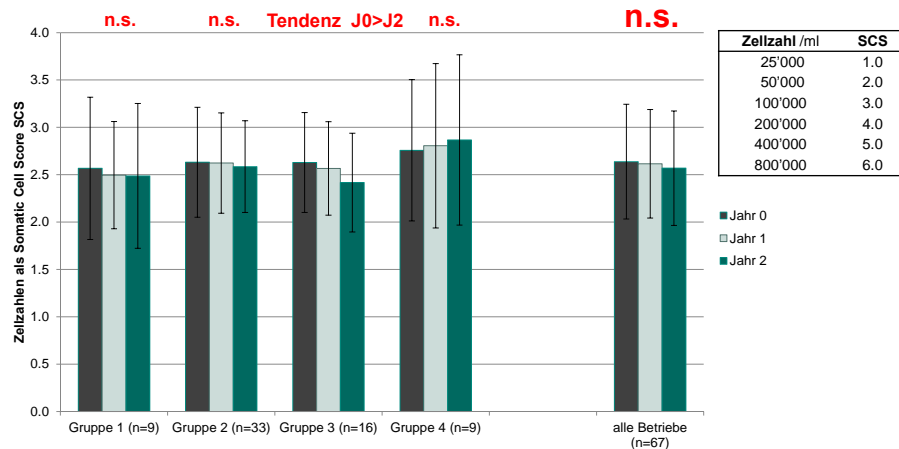
→ etwas weniger Acidose - ohne dass das Ketose-Risiko angestiegen ist

- › **Ketose-Risiko (anhand von FEQ >1.5 in ersten 100 LT)**
  - › **Steigt bei hohem Anteil Kühe an Raufutterverzellern auf dem Betrieb,**
  - › **d.h. weniger Ausgleichsmöglichkeit, qualitativ weniger gutes Grundfutter, Jungtieren oder anderen Wiederkäuern zu verfüttern**

## Entwicklung der Zellzahlen dargestellt als Somatic Cell Score (SCS)



dargestellt sind Mittelwerte und Standardabweichungen



## Was beeinflusst die Eutergesundheit (scs)?



Faktor	P	Effekt auf den SCS
Jahr	0.832	-
<b>Aufzucht</b> [nur eigen, überwiegend eigen, Zukauf]	<b>0.110</b>	Zukauf > nur eigen
Maisfütterung	0.075	bei Maisfütterung tendenziell niedr. SCS
<b>Herdengrösse</b>	<b>0.002</b>	je kleiner, desto niedrigerer SCS
<b>Mittlere LN</b>	<b>&lt;0.001</b>	je jünger die Herden, desto niedrigerer SCS
KF pro Kuh und Jahr	0.612	-
Jahr * KF pro Kuh und Jahr	0.804	-

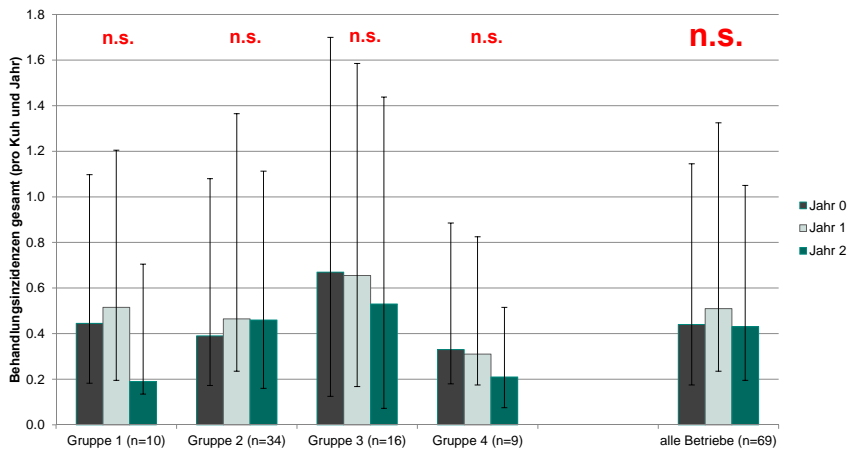
General Linear Model mit Messwiederholungen über 3 FNF-Jahre

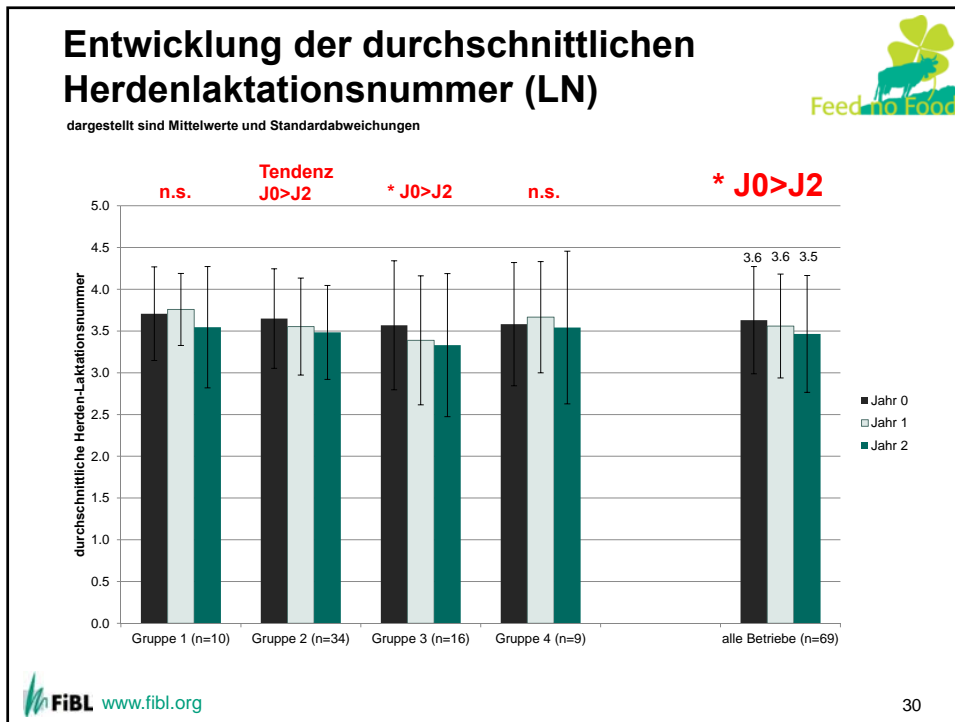
- > **Höherer SCS bei**
  - > eingeschränkter Sauberkeit im Stall und beim Melken, nicht-optimalen Melkabläufen sowie Stress für die Kühe (positiver Umgang beim Melken kann z.B. Stress abbauen und wirkt sich positiv auf den SCS aus) (Ivemeyer et al., 2009, 2011)

## Entwicklung der schulmedizinischen Behandlungshäufigkeiten pro Kuh u. Jahr



dargestellt sind Mediane und 25-75% Quartile





### Welche Betriebsstandort- und Herdenfaktoren schränken die Höhe der mittleren Laktationsnummer ein?

	Schätzer	P
kg Kraftfutter pro kg Milch (ECM)	- 0.004	0.030
Minimum BCS (aus ¼-jährlichen Werten in 365 d)	1.32	0.031
Weidesystem (Frühjahr/Herbst) <sup>1</sup>	0.34	0.003
Widerristhöhe in cm	- 0.17	0.088

<sup>1</sup> Portionsweide > Umtriebsweide > Standweide

Model: Erklärungswert: 23.7% der LN; N = 72 Herden im FNF-Projekt, Daten Jahr 1; Selle, 2012 (Masterarbeit)

- > Nutzungsdauer (mittlere LN) kürzer auf Betrieben mit einer negativen Differenz in der Standortangepasstheit, d.h. bei denen die Ansprüche des Kuhtyps eine höhere Intensität erforderten als die Standort- und Betriebsbedingungen erfüllen konnten (Spengler et al., 2010)

FiBL [www.fibl.org](http://www.fibl.org) 31

## Zusammenfassung und Schlussfolgerungen



- › Viele Betriebe, die sich eine KF-Reduzierung vorgenommen haben, haben dies auch erreicht
- › Reduktion des Kraftfuttereinsatzes war möglich ohne negative Effekte auf die Gesundheit (langfristige Entwicklung muss noch untersucht werden)
- › Die Milchleistung der Betriebe sank insgesamt in einer geringeren Masse als erwartet, auch wenn sich das KF als signifikanter Einflussfaktor auf die Milchleistung zeigte
- › Wahrscheinlich hat die Bestandesbetreuung im Projekt und somit die höhere Aufmerksamkeit der Landwirte im Bereich Fütterung und Gesundheit zu einem gezielteren Einsatz der Futtermittel geführt, was den Milchleistungsrückgang durch weniger KF-Einsatz teils aufgehoben hat
- › Der Kuhtyp spielt eine Rolle, denn auf Betrieben mit einer guten Standortangepasstheit des Kuhtyps treten weniger Fruchtbarkeitsprobleme auf
- › Mit wenig KF gefütterte Kühe mit niedrigerer Milchleistung, neigen zu kürzerer ZKZ, geringerem Acidose-Risiko und längerer Nutzungsdauer

# Danke für die Aufmerksamkeit!



Wir danken den teilnehmenden Landwirten und dem  
Fond für Nachhaltigkeit für die Finanzierung!

