

22. Allgäuer Grünlandtag, 11.07.2008

**Ansprüche der Milchvieh-
haltung an das Grundfutter vom
Grünland**

Dr. Hubert Spiekers
LfL, Institut für Tierernährung und
Futterwirtschaft, Grub

Grünland für Milchkühe

- **Einführung**
- **Nutzung des Grünlands**
- **Anforderungen an Grasprodukte**
- **Ergebnisse zur Futterqualität**
- **Schlussfolgerungen**

Futterkosten: Stand 2007

Cent/10 MJ NEL	Vollkosten ohne Fläche	Flächenansatz	Gesamtkosten	Nettoertrag [MJ NEL]
Grassilage (6,1 MJ NEL/kg TM)	27,4	1,9 (100 €/ha)	29,3	51.800
Maissilage, Gunststandort	16,6	5,8 (450 €/ha)	21,4	93.600
Maissilage, Grenzstandort	23,4	7,1 (450 €/ha)	30,5	63.700

Flächenansatz: Durchschnitt aus DB W-Weizen und W-Raps, 2007

Quelle: Materialsammlung Futterwirtschaft 2005/2006
Flächenansatz nach Internet DB-Sammlung ILB 2007

Betriebszweigauswertung Milch 2005/2006

<u>Gruppe:</u>	Bayern	Allgäu
Anzahl Betriebe	499	29
Kuhzahl/Betrieb	54	54
ha HFF/Kuh	0,81	0,91
Anteil Grünland, % der LF	36	88
ECM, kg/Kuh	7.410	7.710
- aus Grobfutter	2.530	3.920
Futterkosten, ct/kg ECM*	23,0	20,4
Cash flow I, “	15,6	17,5

* einschließlich Nachzucht

Quelle: Dorfner & Hofmann, 2007

Kraftfutterniveau und Futterkosten*

BZA 2006/'07: 40 – 60 Kühe; 7.000 – 9.000 kg Milch

Kraftfutterniveau	niedrig	mittel	hoch
Kraftfutter, g/kg ECM	250	320	400
Kraftfutter, €/Kuh	513	657	741
Grundfutter, "	1.240	1.186	1.232
<u>Preisanstieg: Kraftfutter plus 40 %</u> Grundfutter plus 10 %			
Kraftfutter, €/Kuh	718	920	1.037
Grundfutter, "	1.364	1.305	1.355

* einschließlich Nachzucht

Quelle: Hofmann, 2008

Ansprüche der Milchviehhaltung an Futter vom Grünland

- **Erfolgreiche Fütterung**
- **Energie- und Nährstoffbedarf decken**
- **Förderung der Tiergesundheit**
- **Günstige Futterkosten**
- **Sicherheit der Produktion gewährleisten**
- **Hochwertige Lebensmittel erzeugen**
- **Positive Wertschätzung**

Nutzung des Grünlands

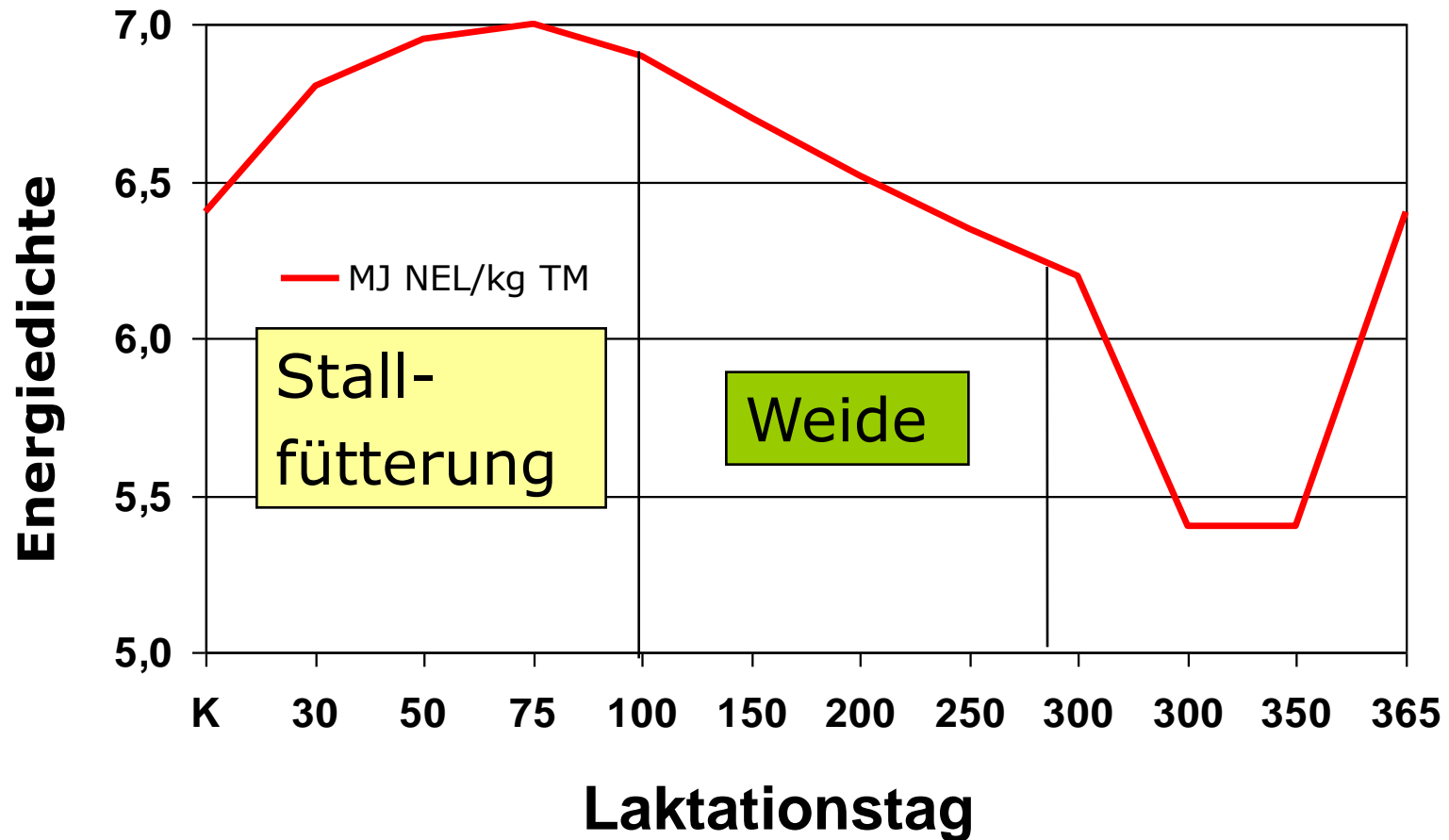
- **Weide**
- **Frischgras**
- **Grassilage**
- **Heu**
- **Cobs**



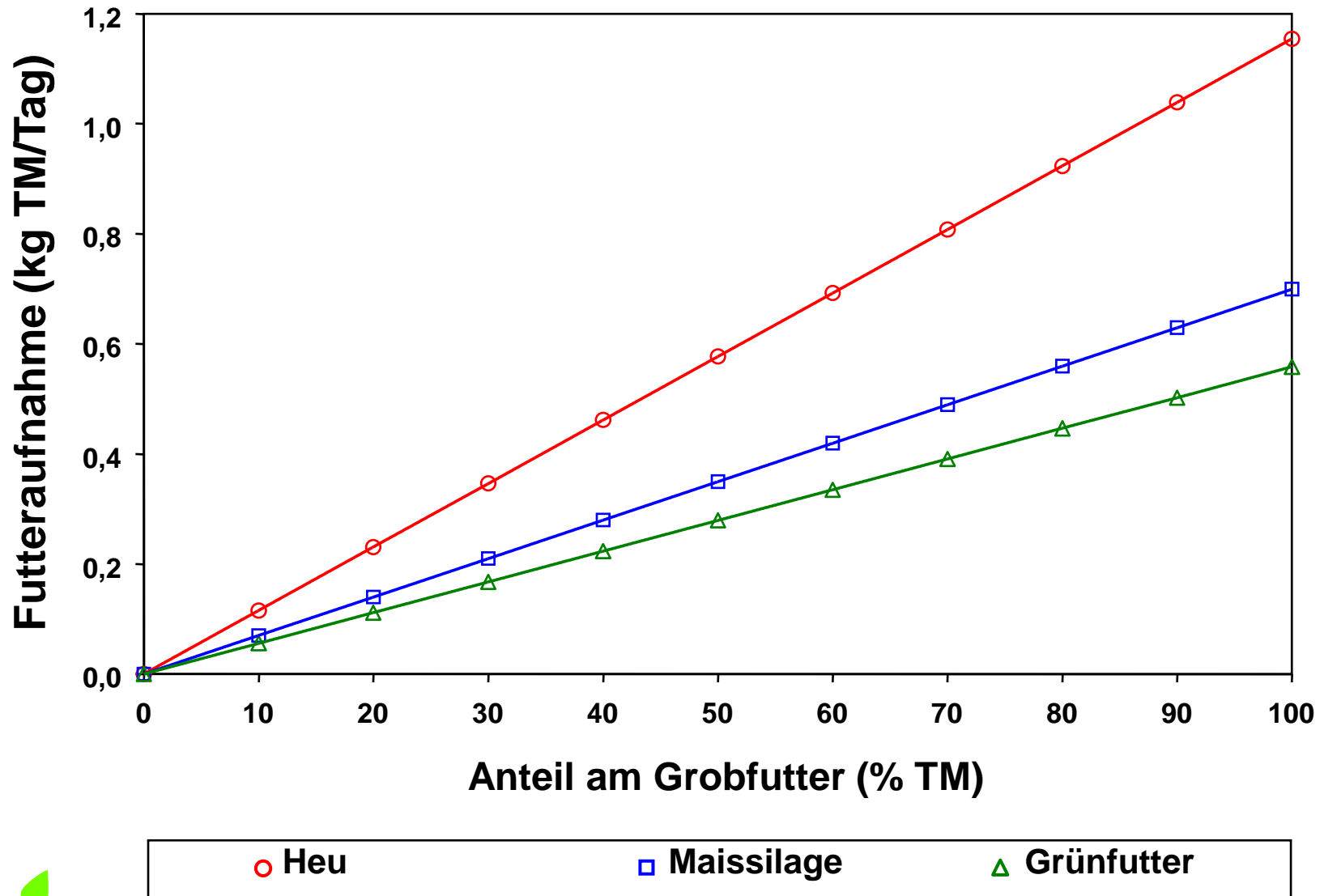
Pilotprojekt - Vollweide

Vollweideprojekt mit Winterkalbung

Notwendige Energiekonzentration im Laktationsverlauf bei ca. 7500 kg Milch



Verzehr im Vergleich zu Grassilage



Silagequalität und Verzehr

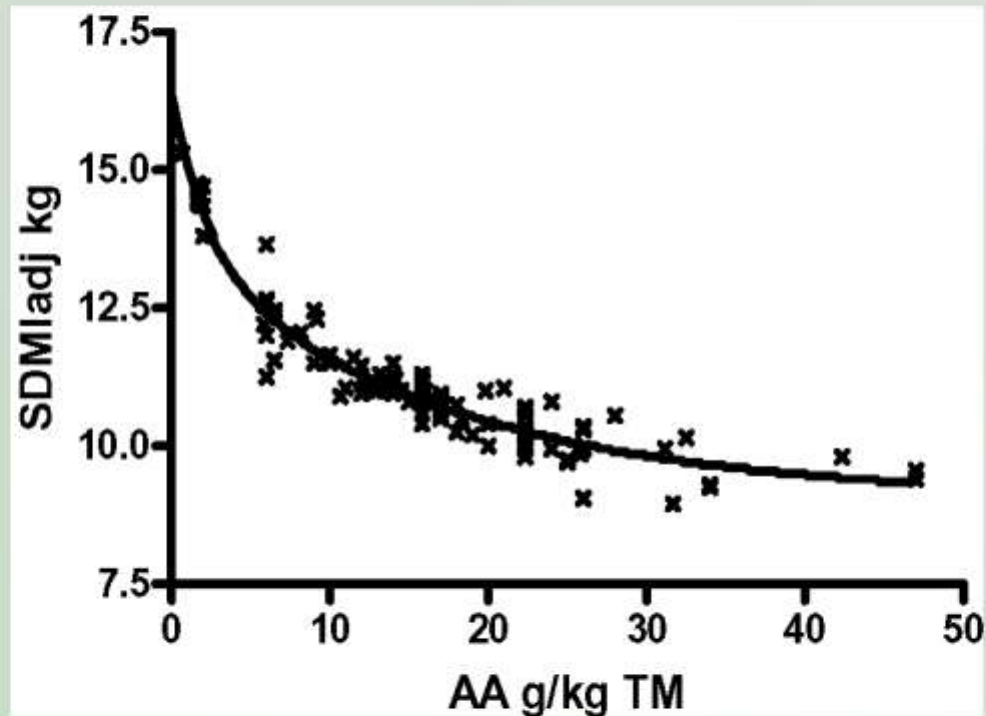
- Verdaulichkeit
- Abbaugeschwindigkeit
- Abflussrate aus dem Vormagen
- Sandgehalt (Verschmutzung)
- Säuregehalte
- Proteinabbau
- „Toxine“ bzw. unerwünschte Stoffe

Regulation:

physikalisch

chemisch

Logarithmische Beziehung zwischen dem Essigsäuregehalt (AA, g/kg TM) und der Silageaufnahme ($SDMI_{adj}^*$, kg TM Tag⁻¹)



$$SDMI_{adj} = 15,36 - 1,36 \cdot \ln(AA) \quad (R^2 = 0,94, \text{ RMSE} = 0,34 \text{ kg TM})$$

* $SDMI_{adj}$ – Silagetrockenmasseaufnahme, korrigiert auf den zufälligen Effekt des Versuches

Quelle: Südekum et al. (2006)

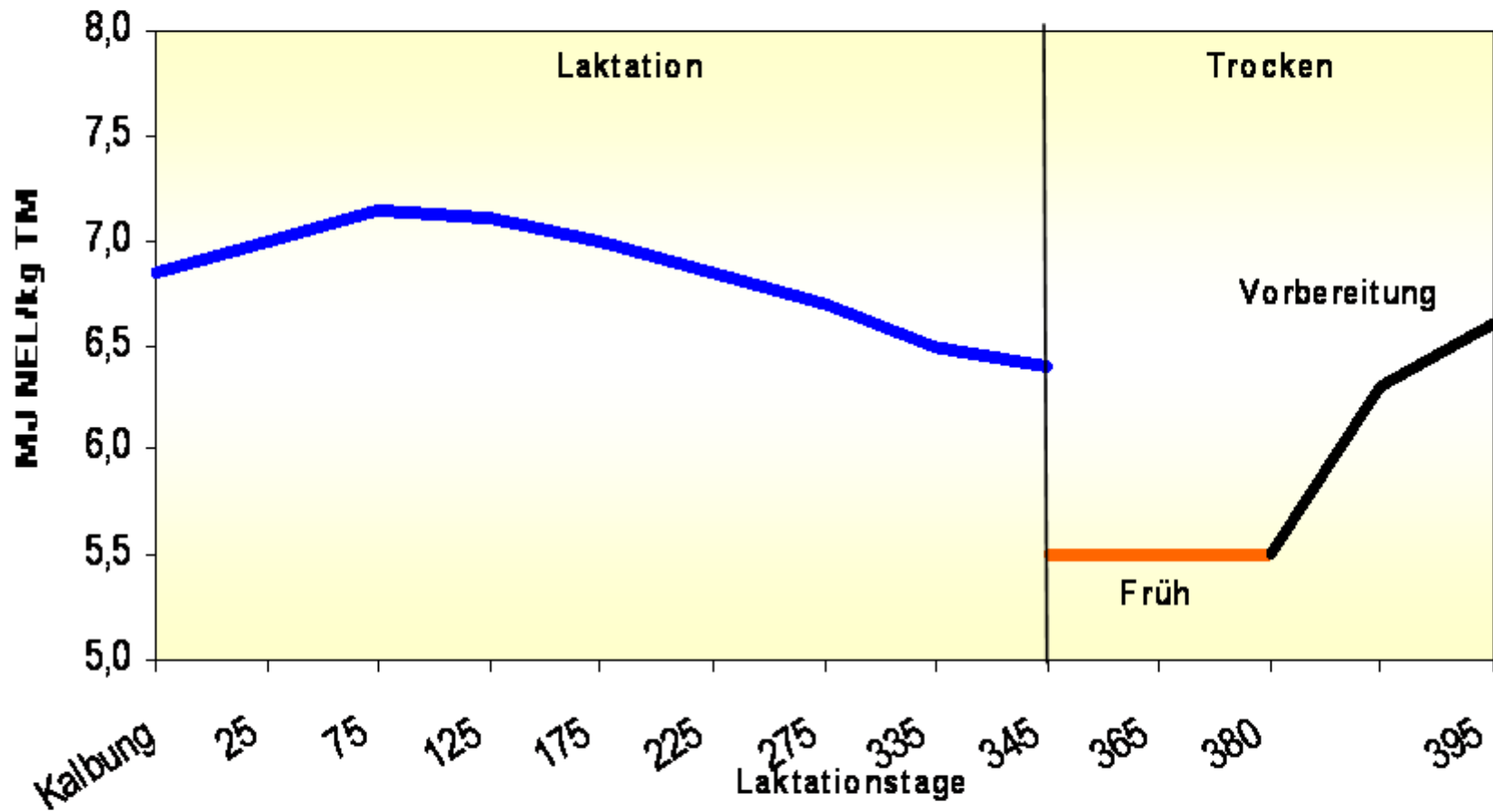
Proteinversorgung aus Grasprodukten, in der TM

Konservierung	siliert	Heu	Cobs
Rohprotein, %	15 – 18	12 – 15	15 – 20
UDP, % des XP	15	25	40
NEL, MJ/kg TM	6,0 – 6,5	5,5 – 6,0	6,0 – 6,6
nXP, g/kg TM	135-145	125-135	155-175
nXP, g/MJ NEL	23	24	25/26

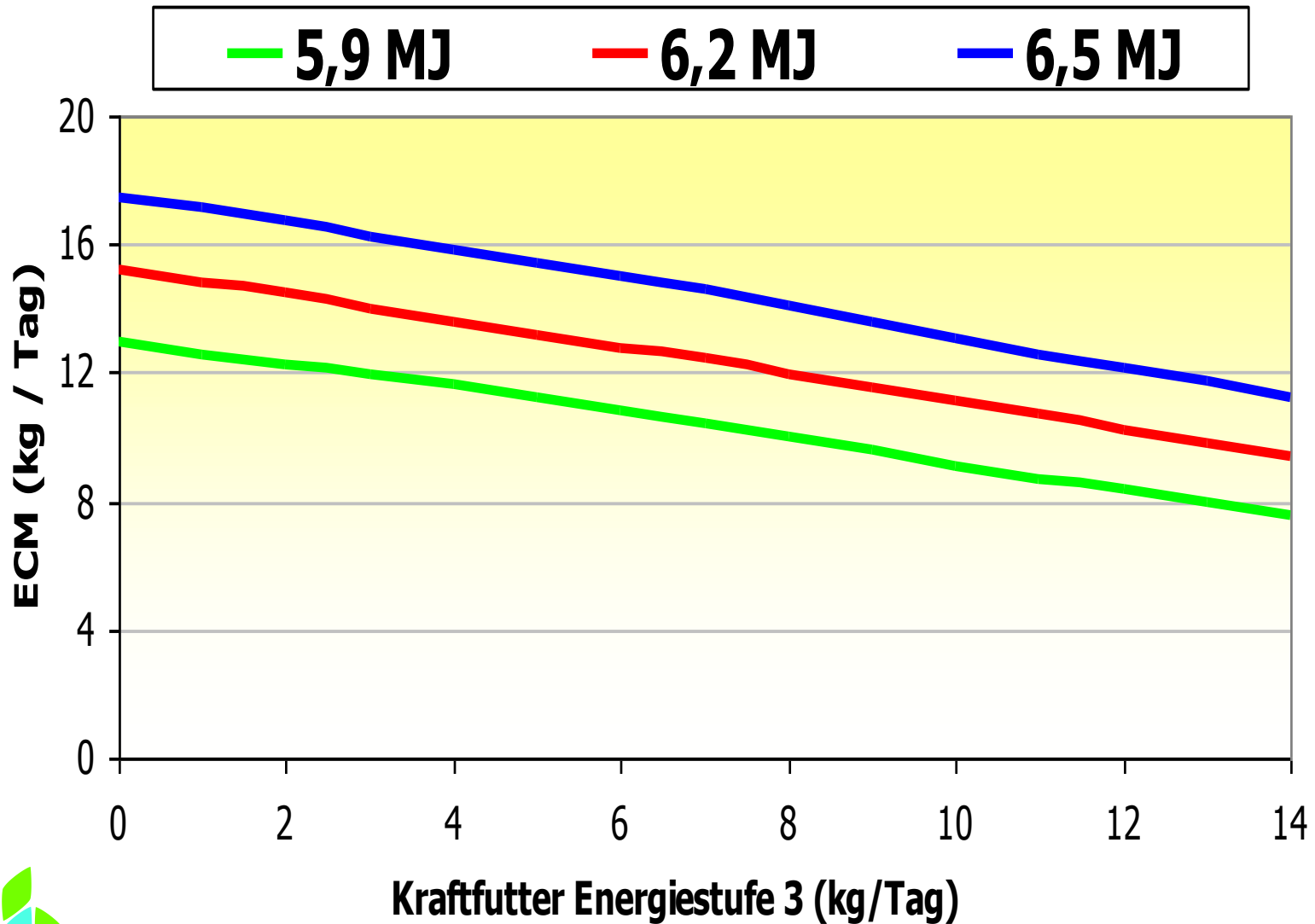
Kenngrößen der Futterqualität beim Rind

- **Energiegehalt**
- **Proteinwert**
- **Strukturwert**
- **Kohlenhydratgehalte**
- **Mineral- und Wirkstoffgehalte**
- **Gärqualität**
- **hygienische Beschaffenheit**
- **Stabilität bis zum Trog**

Anforderungen einer 9.000 kg Kuh an die Energiedichte der Ration

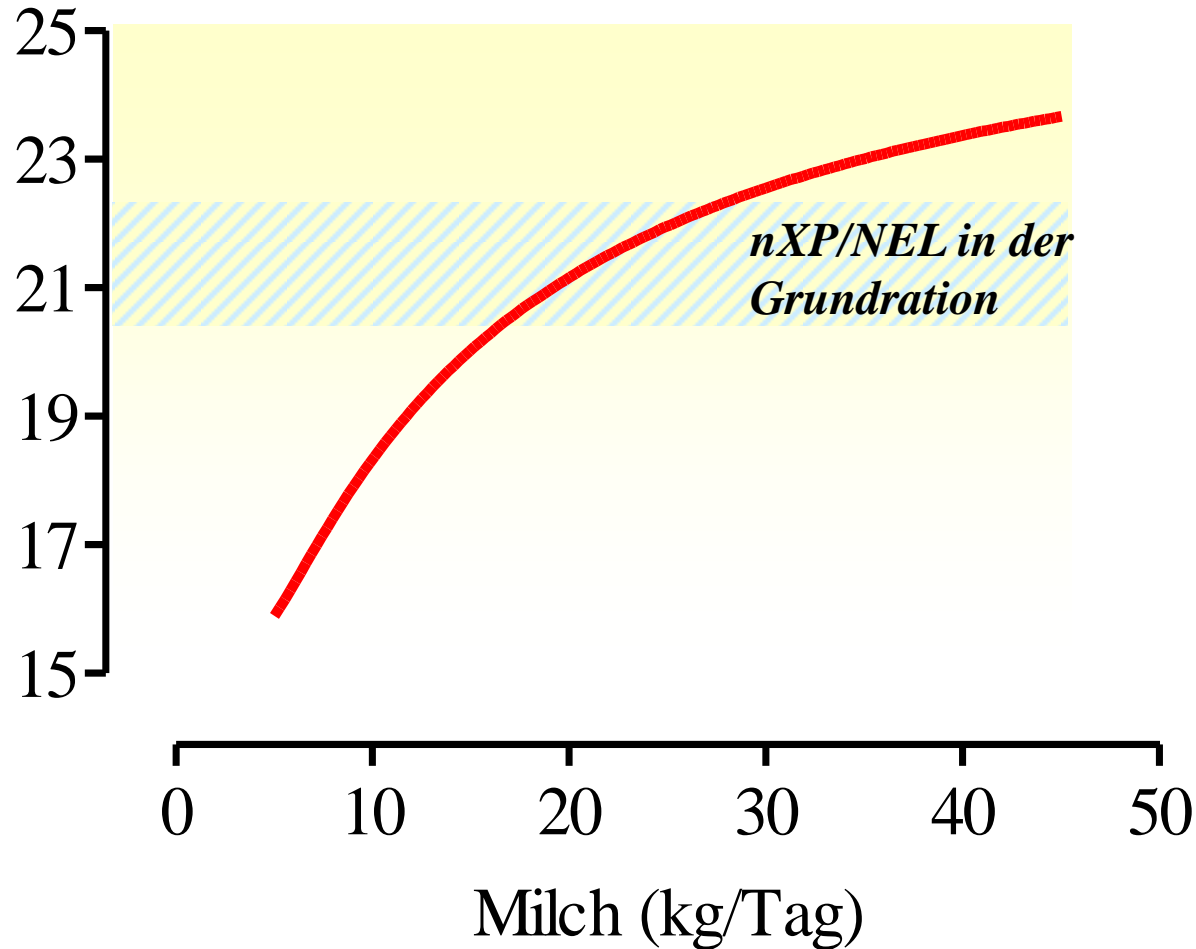


Milch aus Grobfutter in Abhängigkeit vom Energiegehalt (MJ NEL/kg Grobfutter TM)



Erforderliche nXP-Konzentration in der Gesamtration

nXP/NEL, g/MJ



Anzustrebende Gehalte in Gras und Heu

		Gras	Heu
Trockenmasse, %		16 - 20	> 85
Rohasche, % der TM		< 10	< 9
Rohfaser, % der TM		20 - 22	26 - 28
NEL, MJ/kg TM		≥ 6,7 bzw. ≥ 6,3 ¹⁾	≥ 5,8 bzw. ≥ 5,4 ¹⁾
nXP, g/kg TM		> 140	> 130
RNB, g/kg TM		< 8	0 bis 3

1) 1. Nutzung bzw. Folgenutzung

Anzustrebende Gehalte in Grassilagen

<u>Bestand:</u>		Gras	Kleegrass
Trockenmasse,	%	30 - 40	30 - 40
Rohasche,	% der TM	< 10	< 11
Rohfaser,	% der TM	22 - 25	21 - 24
NEL,	MJ/kg TM	≥ 6,4 bzw. ≥ 6,0¹⁾	≥ 6,4 bzw. ≥ 6,0¹⁾
nXP,	g/kg TM	> 135	> 135
RNB,	g/kg TM	< 6	< 7

1) 1. Nutzung bzw. Folgenutzung

Grobfutterqualität in Bayern, Labor Grub

- MJ NEL/kg TM -

Futtermittel	Grassilage 1. Schnitt	Grassilage F.schnitte	Mais- silage
<u>Neumarkt</u>			
1996 – 2001	6,01	5,54	6,39
2002 – 2006	6,15	5,74	6,44
<u>Kaufbeuren & Kempten</u>			
1996 – 2001	6,18	5,85	6,44
2002 – 2006	6,39	6,06	6,47

Quelle: Spiekers et al., 2007

Energiegehalte in Grassilage nach Schnitt

- Einsendungen nach Grub 05 – 07 -

Schnitt	1.	2.	3.	4. etc.
Rohprotein, g/kg TM	162	168	176	193
Rohfaser, g/kg TM	244	248	237	213
NEL, MJ/kg TM	6,32	5,81	5,88	6,07

Ansatzpunkte zur Optimierung der Futterqualität

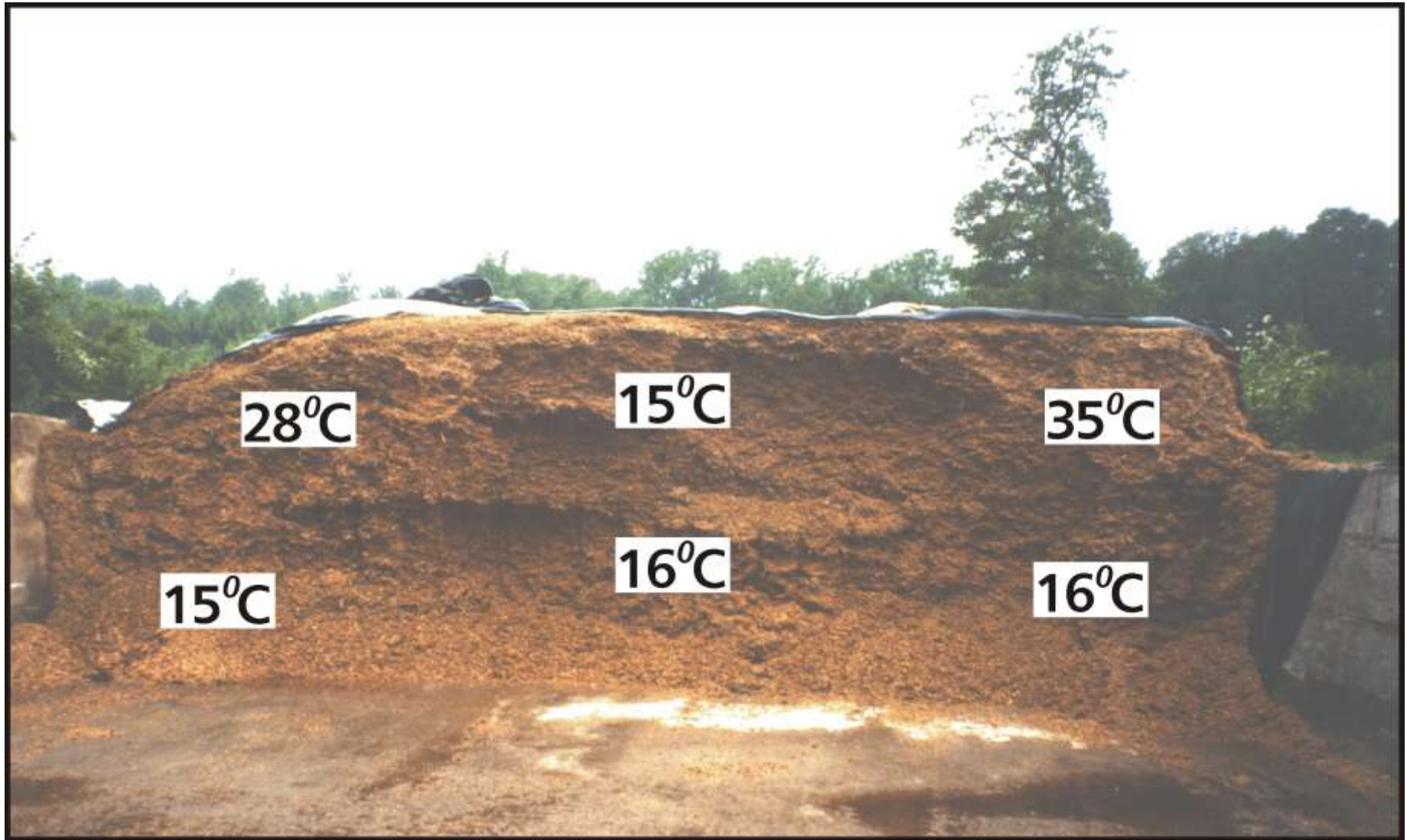
- **Pflanzenbestand, Narbenpflege, Schnittzeitpunkt**
- **Schnitthöhe, Aufbereitung etc.**
- **Ernteverfahren**
- **Silierzusätze**
- **Futterlagerung, Siloanlage, Verdichtung**
- **Abdeckung**

Effekte der Siliermittel auf die Leistung

Kenngroße	Einheit	Ausmaß der Effekte
Verdaulichkeit	% der organ. Substanz	+ 1,0 bis 3,0
Energiekonzentration	MJ NEL/kg TM	+ 0,1 bis 0,3
Futteraufnahme	% der Silage	+ 5 bis 10
Milchleistung	kg je Tier und Tag	bis + 1,2

Quelle: Handbuch Futterkonservierung, DLG 2006

Nacherwärmung vermeiden !



Controlling bei Silage

- Ertragsmessung, TM-Bestimmung
- Silokartei (Silierprotokoll)
- Futterwertanalyse
- Dichtemessung

Am Anschnitt:

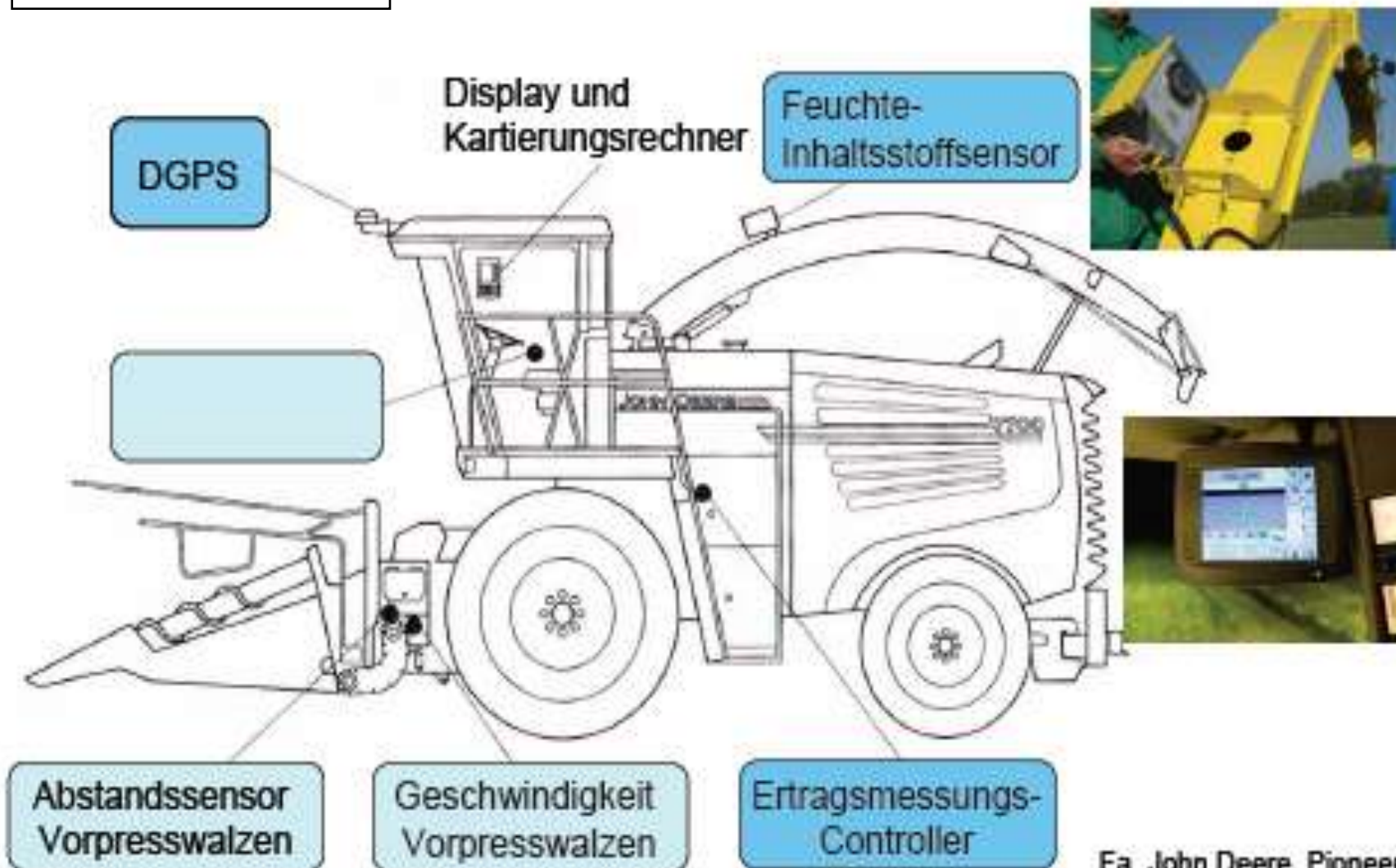
- Temperaturmessung
- Sensorik
- TM-Gehalt
- pH-Wert

- Futterverzehr
- Leistung der Tiere



Zukünftig: *Precision Crop Farming* im Futterbau

Quelle: Thaysen, 2008



Schlussfolgerungen

- **Futternutzung und Futterqualität auf den Betrieb abstimmen**
 - **Reserven in der Futterqualität nutzen**
 - **Eiweißqualität der Grasprodukte beachten**
 - **Nettoerträge optimieren – Ressourcen effizient einsetzen**
 - **Grasprodukte gezielt einsetzen und ergänzen**
- => Milch vom Grünland hat Zukunft**



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**