

Bedeutung der Fütterung der Schweine für den ökonomischen Erfolg

Prof. Dr. Gerhard Schwarting
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Nürtingen - Geislingen

Bedeutung biologischer Leistungen im Vergleich von Ferkelerzeugung und Schweinemast (Spandau, LWK NRW 2009)

	Ferkelerzeugung	Schweinemast
Leistungen Durchschnitt	22,5 abgesetzte Ferkel	741 g tägl. Zunahme
Leistungen obere 10 %	24,3 abgesetzte Ferkel	760 g tägl. Zunahme
Dkfl. € Durchschnitt	196,9	57,7
Dkfl. € + 10 %	402,7	89,4
Leistungsanteil nach Preiskorrektur	60 %	33 %

Abstand zwischen den Betrieben (25 % oben und unten) wächst:
 - Früher 5 Ferkel/Sau/Jahr
 - Heute 7 Ferkel/Sau/Jahr (LKV 2010, vorläufig = 6,99 Ferkel)

Herausforderungen

Ferkelqualität

- Hohe Ferkelzahl
- Inhomogene Würfe
- Untergewichtige Ferkel
- Hohe Saugferkel - Sterblichkeit

Herausforderungen

Lebensleistung

- Zahl der intakten Zitzen
- Stark abgesäugte Sauen
- Hohe Umrauschquoten
- Hohe Remontierungsraten

Herausforderungen

Fundament der Tiere

- Gruppenhaltung
- Hochleistung
- Fütterung
- Säure im Futter

Produktionskosten für ein Ferkel! - Betrieb mit ca. 200 - 400 Sauen -

Kosten – 8,0 kg LG (25 abgesetzte Ferkel)	je Sau		je Ferkel
Bestandsergänzung	40%		1,85 €
Sauenfutter	1250 kg	0,23 €	11,50 €
Ferkelfutter je Ferkel	0,2 kg	1,50 €	0,30 €
Sonstige Kosten			138,00 €
Zinsanspruch	6%	300 €	18,00 €
Direktkosten			19,89 €
Gebäudekosten	10%	3 000 €	300,00 €
Lohnanspruch	10 AKh	15 €	150,00 €
Vollkosten je abgesetztes Ferkel			38,88 €

40% von 300 € = 120 €- Altsauanteil pro Jahr Verkauf = 74 € = Rest 46 €

Ich brauche eine Sau, die zu mir passt!

Die Sauen sollen in meinem Betrieb bei der vorhandenen Haltung, einer leistungsgerechten Fütterung und mit der zur Verfügung stehenden Arbeitszeit eine optimale Leistung erbringen!

Schauen Sie sich nicht die vielen Vorteile der entsprechenden Genetik an.

Schauen Sie sich nur die 3 – 5 Nachteile an und fragen Sie sich, ob Sie diese Nachteile auf Dauer ertragen wollen und können!

Die Auswahl der „passenden“ Genetik ist ein entscheidender Faktor für den Betriebserfolg.

Ferkelerzeugung mit gesunden Sauen, die 25 verkaufsfähige und vitale Ferkel absetzen!

12 lebend geborene Ferkel

Geburtsgewichte > 1,3 kg

Zügiger Verlauf der Geburt

Gute Milchleistung – ca. 300 l je Säugezeit

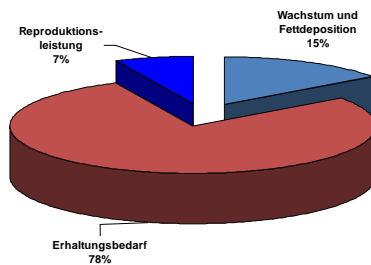
Saugferkelverluste < 10 %

Geringe Gewichtsverluste der Sau (max. 15 kg)

> 2,4 Würfe je Sau und Jahr

Lebensleistung der Sauen: 60 - 80 Ferkel

Erhaltungs- und Leistungsbedarf der Sauen während der Trächtigkeit



Bedarf für tragende Sauen je kg

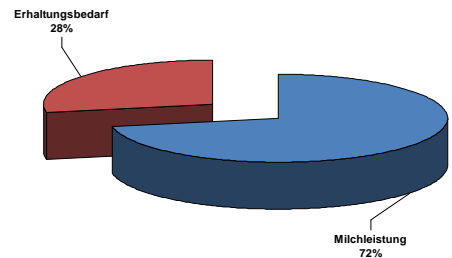
- MJME = 12,2 – 12,5
- Rohprotein in g = 125 - 130
- Lysin in g = 7,0 – 7,5
- Rohfaser in % = 6,5 – 7(8)
- ME : Lysin = 1 : 0,60



Mischung für tragende Sauen

	Anteil in %		Je kg Futter
Gerste	61,4	MJME	12,20
Weizen	10,0	Rohprotein in %	12,7
Apfeltrester	5,0	Rohfaser in %	7,0
Trockenschnitzel	5,0	Lysin in %	0,72
Arbocel	2,0	ME : Lysin = 1:	0,60
Sojaschrot HP	7,00		
Mineralfutter	3,00		
Energie Power	2,50		
Porkivit	1,00		
BT- Hefe	2,00		
Sojaöl	0,95		
Mycifix	0,10		
Digestan	0,05		
	100,00		

Erhaltungs- und Leistungsbedarf der Sauen während der Laktation



Bedarf für säugende Sauen je kg

- **MJME** = 13,0 – 13,4
- **Rohprotein in g** = 160 - 180
- **Lysin in g** = 10,0 – 10,5
- **Rohfaser in %** = 5,0
- **ME : Lysin** = 1 : 0,77

Mischung für säugende Sauen

Anteil in %			
Gerste	38,00	MJME	13,40
Weizen	30,00	Rohprotein %	16,80
Sojaschrot HP	14,40	Rohfaser %	5,00
Mineralfutter	3,50	Lysin %	1,00
BT-Hefe	2,00		
Sojaöl	0,95		
Fasermix	6,00		
Porkivit	2,00		
Power Energy	3,00		
Mycofix	0,10		
Digestan	0,05		
	100,00		

Vergleich biologischer und ökonomischer Kennzahlen bei den Ferkelerzeugern (DLG, 2009)

	1	2	3	4	5
	Alle Betriebe Forum Spitzenbetriebe	obere 25 % Ferkelzahl	Top 10 Ferkelzahl	obere 25 % DKL	Top 10 DKL
Anzahl Betriebe	130	32	10	32	10
Abgesetzte Ferkel/Sau und Jahr	24,7	27,0	28,1	25,2	24,6
DKL je Sau und Jahr in €	207	229	266	344	402

Wie reagieren die Sauen auf einen Energie – und Aminosäurenmangel?

Die Sau verwendet die aufgenommenen Nährstoffe in folgender Reihenfolge:

- **Laktation – Milchbildung**
- **Immunität**
- **Fundament**
- **Fruchtbarkeit**

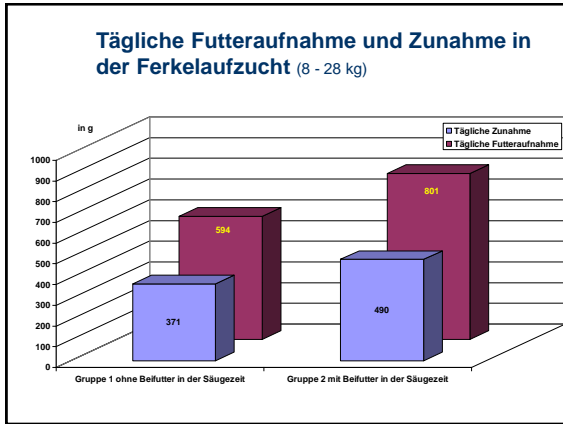
Fazit: In Mangelsituationen leidet sofort die Fruchtbarkeit!
In dieser Reihenfolge wird dann auch bei einer guten
Versorgung die Situation für die Sau verbessert!

Nährstoffbedarf von laktierenden Sauen

Wurfzuwachs je Tag in kg	2,5
Wurfzuwachs bis zum 28. Lebenstag in kg	70
Energie (MJ ME)	
Gewicht der Sau in kg	250
Erhaltungsbedarf in MJ ME (0,44 x 250 kg LM ^{0,75} x 28 Tage)	775
Leistungsbedarf (4,1 kg Milch a 5 MJME; k _{0,70}) in MJME	2050
Gesamtbedarf in MJME	2825
Bedarf je Tag (28 Tage) in MJME	100,9
bei Futter mit 13,0 MJ ME	7,76
bei Futter mit 13,4 MJ ME	7,53

Einsatz von Beifutter in der Säugezeit

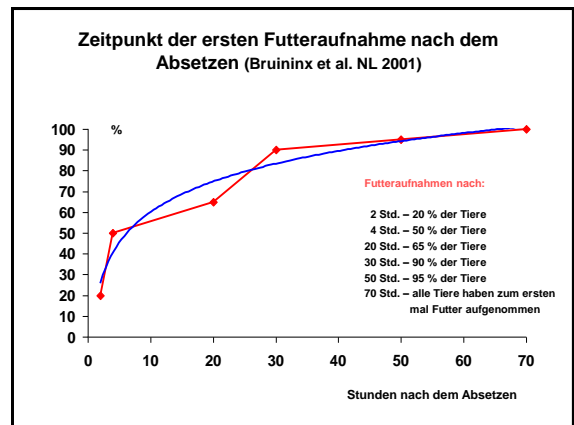
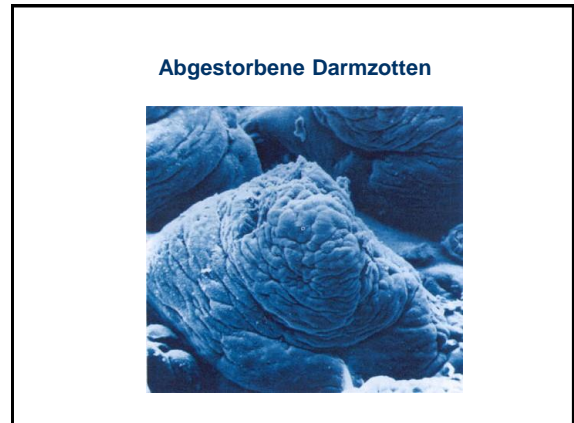
- Der Geschmack eines Ferkels entwickelt sich im **Mutterleib!**
- Die Geruchsstoffe aus der Sauenmischung gelangen in das Fruchtwasser, von dem das Ferkel ab und zu einen Schluck trinkt.
- Werden die gleiche Geruchsstoffe des Sauenfutters auch dem Beifutter für die Ferkel zugesetzt, frisst das Ferkel in der Säugezeit gleich mehr davon!



Produktionskosten für ein Aufzuchtferkel! - Betrieb mit 1000- 2000 Aufzuchtplätzen -

Kosten von 8,0 kg - 28 kg LG	je Aufzuchtferkel		je Ferkel
Ferkelfutter	38 kg	0,32 €	12,16 €
Sonstige Kosten			5,00 €
Zinsanspruch	6%	40,00 €	0,24 €
Direktkosten			17,40 €
Gebäudekosten	10%	200,00 €	5,5 Umtriebe 3,64 €
Lohnanspruch	10 Min.	15,00 €	2,50 €
Kosten Ferkelaufzucht			23,54 €
Gesamtkosten Ferkel bis 28 kg			62,42 €

- ### Situation beim Absetzen für die Ferkel
- Verlust der hochverdaulichen Milch
 - Verlust des Einzelfressplatzes
 - Verlust der rationierten Fütterung
 - Verlust der flüssigen Nahrung
 - Verlust der überschaubaren Gruppengröße
 - Verlust der Rangordnung
 - Verlust der gewohnten Umgebung
 - Verlust der gewohnten Tränke
 - Verlust der gewohnten Futterschale
 - Verlust der Mutter



Management in der Ferkelaufzucht

Fütterung auf einen gesunden Darm!

- Sehr viel Wärme – 35 Grad!
- Sehr viel Wasser – warmes Wasser!
- Rationierte Fütterung (ca. 16 Tage!)
- Viele Fressplätze (max. 1:4)
- Häufige Mahlzeiten (bis zu 18!)

Prestarter für Ferkel – ab der 1. Lebenswoche

	21 Tage Säugezeit:
MJME	15,8
Rohprotein	21,9 %
Lysin	1,75 %
ME : Lysin	1:1,11

Prestarter für Ferkel – ab der 1. Lebenswoche

	21 Tage Säugezeit:	28 Tage Säugezeit:
MJME	15,8	15,15
Rohprotein	21,9 %	18,4 %
Lysin	1,75 %	1,50 %
ME : Lysin	1:1,11	1:0,99

Ferkelaufzucht 1

	%
Gerste	33,00
Weizen	10,00
Mais aufgeschlossen	10,00
Weizenflocken	10,00
Ergänzer	30,00
Energy	2,00
Sojaöl	0,90
Säuregemisch	0,10
Mineralfutter	3,00
Vitacel	1,00

Inhaltsstoffe (88% TS)

- 14,8 MJME
 - 15,6 % Rohprotein
 - 1,19 % Lysin
 - 3,5 % Rohfaser
- ME : Lysin = 1: 0,90

Ferkelaufzucht 2

	%
Gerste	33,00
Weizen	30,00
Mais	10,00
Sojaschrot	20,00
Mineralfutter	4,00
Energy Power	2,00
Sojaöl	1,00

Inhaltsstoffe (88% TS)

- 13,8 MJME
- 16,4 % Rohprotein
- 1,08 % Lysin
- 4,48 % Rohfaser

•ME : Lysin = 1: 0,83

Faserfütterung bei den Ferkeln

- ruhigere Ferkel
- bessere Kotkonsistenz
- verringerte Durchfallprobleme
- Vergrößerung der Darmzottenlänge

Produktionskosten für ein Mastschwein! - Betrieb mit 1200 - 2400 Mastplätzen -

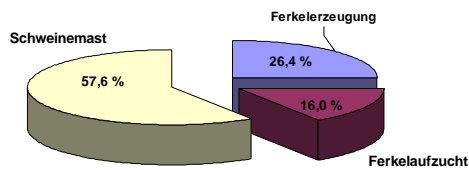
Kosten 28 – 118 kg LG	je Mastschwein		je Ferkel
Futter	270 kg	0,22 €	59,40 €
Sonstige Kosten			5,00 €
Zinsanspruch	6%	100 €	2,00 €
Direktkosten			66,40 €
Gebäudekosten	10%	400 €	13,33 €
Lohnanspruch	20 Min.	15 €	5,00 €
Gesamtkosten Schweinemast			84,73 €

Vollkosten eines Mastschweines

- Absetzferkel (8 kg) = 38,88 €
- Aufzuchtferkel (28 kg) = 23,54 €
- Mastschwein (118 kg) = 84,73 €
- **Vollkosten je Mastschwein = 147,15 €**
- **Kosten je kg SG = 1,58 €**

(118 kg LG x 79% Ausschachtung = 93 kg Schlachtgewicht)

Vollkosten je Mastschwein = 147,15 € (2010)



1. Wasser
2. Toxine
3. Reinigen und Untersuchen
4. Fasermix
5. Mischungsgestaltung
6. Zusammenfassung

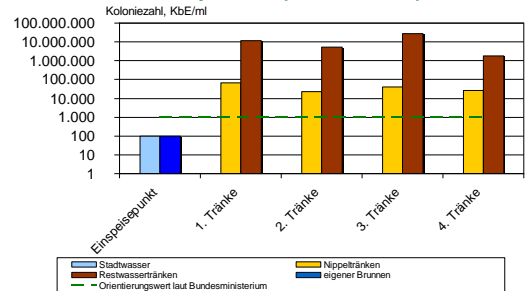


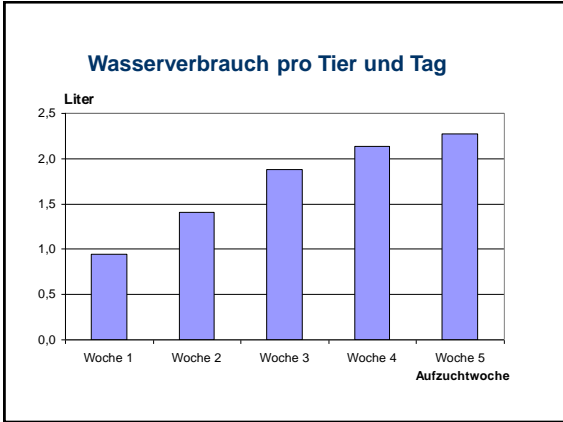
Eine rund 20 Jahre alte Wasserleitung. Hier besteht unbedingt Handlungsbedarf!



Restwassertränke in der Ferkelaufzucht

Entwicklung der Keimbelastung innerhalb des Tränkesystems (Seitter, 2008)





Konsequente Kontrolle von Toxinen und Hygienezustand (Keime, Pilze, Hefen)

Mykotoxine und ihre Folgen

Quelle: Prof. Hentges

Krankheiten!
Solch belastetes Getreide gehört nicht in den Futtertrog.

Futterverweigerung schon bei geringsten Mykotoxin-Mengen

Schon ab einem sehr geringen DON-Gehalt im Futter fressen die Schweine schlechter:

1 ppm	=	Futter wird nicht optimal gefressen
2 – 4 ppm	=	5 % weniger Futteraufnahme
> 4 ppm	=	25 % Futterreste
ab 5 ppm	=	totale Verweigerung

Quelle: Dr. Anita Brule-Babel, Universität Wisconsin

Richtwerte Toxine

(echte Grenzwerte gibt es nicht)

		mg	mcg
ZEA	straff	0,05	50
	geloockert	0,25	250
DON	straff	0,50	500
	geloockert	1,00	1.000

1. Wasser
 2. Toxine
 3. Reinigen und Untersuchen
 4. Fasermix
 5. Rezepturgestaltung
 6. Zusammenfassung
-

Optimierung der Futterhygiene

Mögliche Probleme:

- Verdauungsstörungen
- Ausfälle
- Futterverweigerung
- hormonelle Störungen
- Leistungsdepressionen

Abfall!
Die sorgfältige Reinigung der Getreidepartien ist ein absolutes Muss.

Auswirkungen einer Getreidereinigung, bzw. einer Säurezulage auf die Qualität und Leistungsfähigkeit von Mastfutter

Vergleich von vorgereinigt mit 2x gereinigtem Weizen

	Reinigungsstufen		
	ertgereinigt	nachgereinigt	Abputz
Gesamtkeimgehalt pro g Futter Kolonienbildende Einheiten	100 %	88 %	139 %

„Sorgfältiges Reinigen reduziert die Toxinbelastung im Getreide um bis zu 40 %!“
 Prof. Dr. Fink-Gremmels

1 Getreide 2009: Passende Mittelwerte, aber große Spannen

Ergebnisse der Getreideuntersuchungen 2009 (Stand: 31. August 2009, Werte bezogen auf 1 kg Getreide bei 88 % Trockenmasse, LUFA NRW, Münster)

	Gerste	Weizen	Triticale	Roggen
Zahl der Proben	261	248	80	40
Trockenmasse (%)	86,5 (79,7-89,1)	86,8 (83,8-90,0)	86,5 (83,2-90,0)	86,6 (84,8-88,6)
Rohprotein (Spanne)	103 (80-141)	107 (86-151)	99 (83-142)	90 (74-115)
Lysin (Spanne)	3,6 (3,0-4,6)	3,1 (2,8-3,7)	3,4 (3,1-4,4)	3,4 (2,9-4,1)
Rohfaser (Spanne)	49 (25-71)	26 (20-37)	25 (18-39)	22 (17-32)
Stärke (Spanne)	513 (458-584)	506 (536-542)	605 (563-632)	553 (510-576)
Energie* (Spanne) MJ ME	12,9 (12,0-14,2)	14,2 (13,7-14,7)	14,1 (13,7-14,4)	13,7 (13,5-14,0)
Vorjahresergebnisse				
Rohprotein g	104	105	97	91
Lysin g	3,6	3,1	3,4	3,4
Energie* MJ ME	12,9	14,2	14,1	13,6

„Füttern ohne Untersuchung gleicht einem Blindflug!“
 Dr. W. Sommer, Landwirtschaftskammer Münster

Ergebnisse der Getreideuntersuchung 2010 (LUFA NRW, Münster)

	Gerste	Weizen	Triticale	Roggen
Anzahl Proben	296	269	109	43
Trockenmasse (von...bis)	87,4 (82,8-90,5)	85,7 (78,8-90,0)	86,1 (80,2-90,5)	85,9 (83,8-90,1)
Rohprotein, g	103 (78-141)	113 (89-152)	108 (87-136)	97 (83-125)
Lysin, g	3,6 (3,0-4,6)	3,2 (2,9-3,8)	3,6 (3,2-4,2)	3,6 (3,2-4,4)
Rohfaser, g	50 (33-67)	29 (20-37)	26 (12-44)	23 (11-31)
Stärke, g	510 (418-553)	594 (524-626)	584 (542-616)	530 (441-564)
Energie *, MJME alt	12,8 (12,1-13,5)	14,1 (13,5-14,6)	14,1 (13,6-14,7)	13,6 (13,1-14,0)
Energie *, MJME neu	12,8	13,8	13,6	13,6
Vorjahresergebnisse:				
Rohprotein, g	103	107	99	90
Lysin, g	3,6	3,1	3,4	3,4
Energie *, MJME	12,9	14,2	14,0	13,6

* Energiewert ermittelt mit Mischfutterformel

Aminosäuregehalt von Getreide der Ernte 2010 (LUFA NRW, Münster)

	Gerste	Weizen	Triticale	Roggen
Anzahl Proben	269	296	109	43
Lysin (von...bis)	3,2 (2,9-3,8)	3,6 (3,0-4,6)	3,6 (3,2-4,2)	3,6 (3,2-4,4)
Methionin/Cystin, g	4,4 (3,7-5,6)	4,0 (3,2-5,2)	4,3 (3,6-5,2)	3,8 (3,2-4,8)
Threonin, g	3,2 (2,7-4,1)	3,4 (2,8-4,5)	3,3 (2,8-4,1)	3,2 (2,8-4,0)
Tryptophan, g	1,4 (1,2-1,6)	1,3 (1,0-1,7)	1,1 (1,0-1,4)	1,0 (0,9-1,2)

Vergleich von zwei Weizenproben aus der Ernte 2010

	Weizen Meier	Weizen Müller
TS, %	86,3	86,3
Rohprotein, %	13,40	8,90
Rohfett, %	2,10	1,96
Rohfaser, %	2,70	1,99
Rohasche, %	1,40	1,46
Stärke, %	56,10	62,66
Zucker, %	3,00	3,23
MEMJ	14,01	14,08
Lysin, %	0,35	0,25

Faserträger in den Mischungen für Mastschweine

- **Lösliche Faser:** Abbau im Dickdarm zu Fettsäuren und dann Resorption zur Energieversorgung im Stoffwechsel
- **Unlösliche Faser:** unverdaulich im Dickdarm – Wasserbindung – bessere Kotkonsistenz und leichteres Abkoten
- **Durch die lösliche und unlösliche Faser erhöht sich die Darm-passage um 40% – schnelle Ausscheidung von negativen Keimen**
- **Sättigungsgefühl**
- **Tiere sind ausgeglichener und ruhiger**

Apfeltrester

- Beugt Verstopfung vor
- Stimuliert höhere Wasseraufnahme
- Optimale Magen-Darm-Passage
- Erhöhte Futteraufnahme in der Laktation
- Bakteriell fermentierbare Rohfaser
- Weniger Bildung von Schadkeimen und Endotoxinen
- Niedriger pH-Wert im Produkt



4,70 MJ ME
7,00 % Rohprotein
26,50 % Rohfaser

Sojaschalen

- Bei guter Qualität sehr gut für die Dickdarmfermentation geeignet! Hoher Rohfasergehalt – lösliche Faser!

5,90 MJ ME
11,40 % Rohprotein
34,30 % Rohfaser



Trockenschnitzel

Schmackhaftes Futter,
mittlerer Rohfasergehalt – Cellulose und Pektin

7,30 MJ ME
10,10 % Rohprotein
14,00 % Rohfaser



Arbocel

- Standardisierte Qualität; hohe Quellfähigkeit;
- Mykotoxinfrei;
- Geringe Einsatzmengen sind zur Erreichung der erforderlichen Rohfasermenge in der Mischung notwendig!
- Enthält Cellulose und Lignin

67,6 % Rohfaser



Rohfasermix - Ziele:

- beste Kotkonsistenz
- zügige Passagerate
- keine Verstopfung
- Sättigung
- Vermeidung von Endotoxinen
- Vitalität



Zusammenfassung

- Sauberes Wasser in ausreichender Menge und bester Qualität (regelmäßige Untersuchungen) anbieten!
- Saubere Rohstoffe, Kontrolle auf Toxine
- Getreide unbedingt reinigen und auf Inhaltsstoffe untersuchen lassen
- Saubere Komponentenwahl, Qualität hat Vorrang vor Preis!
- Rohfaserkombination aus gesunden Rohstoffen!
- Ausgewogene Rezepturen, orientiert am Tier und am Betrieb
⇒ „Finde das rechte Maß“

Das Tier ist, was es isst!