

# Bedeutung der Preise in der Rationsgestaltung

Wohin verändern sich die Rationen für unsere Pferde, wenn die Kosten der Futtermittel weiter steigen? Dr. Ernst Stephan, SAVANA Tiernahrung GmbH Elmshorn, klärt auf.

Innerhalb einer Vollkostenrechnung stellen die Futterkosten einen wichtigen Anteil dar. In den letzten Monaten sind die Preise für Einzelfuttermittel wie das Getreide und entsprechend auch für Ergänzungsfuttermittel wie den Müslis im Preis massiv angestiegen. Auch die Futterphosphate, die als mineralische Quelle zur Phosphorversorgung der Pferde eingesetzt werden und die Vitamine und Spurenelemente haben sich dieser Preisspirale angeschlossen.

## Preis-Optimierung der täglichen Ration?

Im Rahmen der Globalisierung treten auf dem Weltmarkt Verschiebungen in Angebot und Nachfrage auf, die zu Preissteigerungen der Rohstoffe führen können, die im ersten Augenblick nicht nachvollziehbar sind. Der einzelne Pferdehalter in Deutschland kann sich diesen Marktzwängen nicht entziehen.

Die wichtigsten dieser „Rohstoffe“, die in der Pferdefütterung eingesetzt werden, sind primär die verschiedenen Getreidearten wie z.B. Hafer, Gerste und Mais. Sie können als Einzelkomponente direkt an die Pferde verfüttert werden oder müs-



Weidegras ist ein gesundes Futtermittel für Pferde. Foto: Tanja Manteufel

so dass diese Art der Kosten beim Hafer entfällt.

Dieses behandelte Getreide kann entweder direkt an die Pferde verfüttert werden oder es wird mit anderen Komponenten wie den Mühlennachprodukten (Weizenkleie, Haferschälkleie usw.) und einem entsprechenden Mineralfutter zu einem „Müsli“ zusammen gemischt. Dieser Mischvorgang ist immer mit Kosten verbunden, die sich nachher im Fertigprodukt wieder finden müssen.

Für den Pferdehalter ist es zuerst wichtig zu wissen, welche Futtermittel ihm eigentlich zur Verfügung stehen, bevor preisliche Überlegungen in die Rationsgestaltung einfließen, um den Kostendruck zu mildern. Auf Basis des Grundfutters in Form von Weide, Heu oder Silage kommt neben dem Hafer als Futtermittel Nr 1 in der Pferdeernährung auch behandelte Gerste, ein Ergänzungsfutter-Pellet oder ein Fertigmüsli in Frage. In der Regel sind die Ergänzungsfutter so ausgestattet, dass eine weitere Mineralisierung nicht mehr notwendig ist.

Dabei ist zu beachten, dass wenn z.B. der Spurenelementbedarf auf Grund von besonderen Belastungen des Pferdes ansteigt, das gesamte Ergänzungsfutter in der Ration erhöht werden muss. Gleichzeitig

steigt mit dieser gewünschten Erhöhung der Spurenelemente automatisch auch die Energie- bzw. Eiweißversorgung, obwohl dies vielleicht nicht erwünscht bzw. notwendig ist und sogar schädlich sein kann.

## Welche Kombination der verschiedenen Futtermittel ist die Beste?

Bevor verschiedene Berechnungen zur preislichen Rationsgestaltung durchgeführt werden, muss sichergestellt sein, dass die Pferde unter ernährungsphysiologischen Gesichtspunkten weiterhin optimal versorgt werden.

Es kann nicht Sinn und Zweck sein, dass Kosten in der Rationsgestaltung nur gesenkt werden können, wenn z.B. der Gehalt an strukturierter Rohfaser in der Ration so weit abgesenkt wird, dass die Verdauung des Pferdes nicht mehr optimal ablaufen kann. Die Futterkosten werden damit vielleicht gesenkt, aber die Tierarztkosten steigen an. Daher sollten solche Rationsoptimierungen nur von Fachleuten wie dem Futtermittellieferanten oder entsprechenden Futterberatern durchgeführt werden.

## Mathematik in der Fütterungspraxis

Diese Futteroptimierungen sind fachlich sehr interessant und bieten jedem Pferdehalter natürlich in Abhängigkeit von der Anzahl seiner

Pferde die Möglichkeit entsprechende Kosten einzusparen und gleichzeitig entsprechend der Futterkostenentwicklung fundiert in die Zukunft zu planen.

Die lineare Optimierung bietet einen Rechenalgorithmus, mit dem praktische Pferderationen unter Angabe von Mindestbedingungen wie dem Gehalt an verdaulichem Rohprotein oder dem Energie- bzw. Spurenelementgehalt berechnet werden können. Daran kann man z.B. erkennen, wie teuer ein Futtermittel werden darf, bevor ein anderes Futtermittel in eine Ration aufgenommen wird. In einem praktischen Beispiel soll eine Auswahl von Futtermitteln linear optimiert werden.

Bevor die Optimierung gestartet werden kann, muss der Rahmen des Modells festgelegt werden. Optimalisiert werden soll eine Ration für ein ausgewachsenes Pferd, das ein mittleres Körpergewicht von 600 kg hat und täglich „leichte“ Arbeit verrichten muss. Wahlweise steht eine Weidefläche mit entsprechendem Aufwuchs zur Verfügung.

Dabei muss von einer täglichen mittleren Trockensubstanzaufnahme in Höhe von mindestens 8,5 kg ausgegangen werden. Um eine pferdegerechte Ration zu gewährleisten, muss weiterhin ein bestimmter Gehalt an strukturierter Rohfaser in der Ration enthalten sein. In dem vorliegenden Modell müssen mindestens 2.100 g Rohfaser enthalten sein. Weiterhin ist der Einsatz von Stroh auf 2,0 kg am Tag begrenzt worden, um einer potentiellen Kollikgefahr vorzubeugen. Die Empfehlungen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE) und die in der Optimierung verwendeten Restriktionen als Mindestbedingungen in der Optimierung sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

In eine lineare Optimierung gehen neben den ernährungsphysiologischen Grenzwerten auch die entsprechenden Rohstoffpreise ein. In diesem Rechenmodell handelt es sich um Tagespreise, die von Region zu Region und von Händler zu Händler schwanken können und nur Gültigkeit für dieses Rechenmodell besitzen. Es handelt sich um Landhandelspreise, die bereits 7% Mehrwertsteuer beinhalten, die beim Einkauf von Betriebsmitteln landwirtschaftlicher Herkunft anfallen.

Die Preise für Hafer, Gerste, Müsli und Pellet gelten für eine Abnahmenge ab 3 t lose. Auch gibt es bei

	von ... bis ...	Restriktionen
Energie (MJ DE am Tag)	73 bis 91	> 84
verdauliches Rohprotein (g am Tag)	365 bis 455	> 410
Calcium (g am Tag)	31	> 31
Phosphor (g am Tag)	18	> 18
Kupfer (mg am Tag)	84 bis 120	> 120
Zink (mg am Tag)	600	> 600
Selen (mg am Tag)	1,8 bis 2,1	> 2,1

sen auf Grund ihrer ernährungsphysiologischen Eigenschaften vor dem Verfüttern speziell behandelt werden. So ist es bei der Gerste und bei dem Körnermais sinnvoll, die Stärke vor dem Verfüttern durch eine spezielle technische Bearbeitung mit Hilfe von Druck bzw. Temperatur wie quetschen, expandieren oder extrudieren aufzuschließen. Damit wird die Verdaulichkeit dieser Stärke für das Pferd verbessert.

Dies bedeutet jedoch, dass Geld für Energie aufgewendet werden muss, so dass sich der Preis für diese „behandelte“ Gerste bzw. für diesen „behandelten“ Mais entsprechend erhöhen muss. Beim Hafer ist eine technische Bearbeitung nicht nötig, da die Haferstärke von Natur aus sehr gut für das Pferd verdaulich ist,

Heu und Stroh Preisdifferenzen, die bereits zwischen Groß- oder Hochdruckballen deutlich werden. Auch das Weidegras muss monetär bewertet werden, wenn es in die Optimierung mit einfließen soll. Da es sich um keine klassische Marktf Frucht handelt, wurde der Preis mit Hilfe der Gesamtkostenberechnung festgelegt und dient ausschließlich nur für dieses Modell als Richtwert. Es wurden sowohl die Direktkosten (Saatgut, Düngemittel usw.) als auch die Ge-

fasst. Die preislich günstigste Ration besteht ausschließlich aus den drei Komponenten Weidegras (37,7 kg), Stroh (2,0 kg) und dem speziellen Mineralfutter für die Weide (170 g) und kostet am Tag 1,32 Euro je Pferd. Aus den Preisgrenzen ist ersichtlich, dass z.B. der Strohpreis bis auf 15,87 Euro je 100 kg ansteigen kann, ohne dass es Änderungen in der Zusammensetzung der Ration gegeben würde. Bei einer theoretischen Erhöhung des Preises für Stroh von 10,50

Beispielweise würde das Fertigmüsli rechnerisch erst in die Ration einfließen ab einem Preis von 19,38 Euro je 100 kg. Der aktuelle Tagespreis liegt jedoch auf einem Niveau von 37,5 Euro je 100 kg und damit zu hoch. Ziel einer Futteroptimierung muss es sein, die ernährungsphysiologischen Bedürfnisse der Pferde zu erfüllen und gleichzeitig die kostengünstigste Gesamtration zu ermitteln. Dabei reichen pauschale Aussagen wie „füttert mehr Grundfutter“ oder „ersetze Hafer durch Gerste“ nicht mehr aus bzw. können auch für die Pferde gefährlich werden. Auch eine ausschließliche Berechnung der Schattenpreise bezogen auf den Energiegehalt der verschiedenen Futtermittel mit Hilfe des Taschenrechners macht keinen Sinn. Konkrete preisliche Vorteile von verschiedenen Ergänzungsfuttermitteln können nur mit Hilfe der linearen Futteroptimierung herausgearbeitet werden und tragen dann zur Kostenreduzierung bei.

In diesem Beispiel beläuft sich unter den vorgegebenen Restriktionen bei Weidenutzung und den Tagespreisen die günstigste Tagesration für ein Pferd auf 1,32 Euro. Allein eine Erhöhung der Futterkosten um bis zu 60 Cent pro Pferd und Tag kann bei 10 Pferden in einem halben Jahr schnell auf Mehrkosten von über 1.000 Euro anwachsen. Die Preisschraube kann sich weiterdrehen und keiner weiß, wo sie enden wird. Rationsoptimierungen sind wirtschaftlich auch interessant, wenn nicht genügend Weidefläche zur Verfügung steht und entsprechend mehr Krippenfutter eingesetzt werden muss. Dabei dürfen allerdings niemals Äpfel mit Birnen verglichen werden. Eine objektive Lösung hierfür bietet die lineare Futteroptimierung. Dieser Service sollte gerade in der heutigen Zeit immer in Anspruch genommen werden; nicht nur zum Wohl des Geldbeutels, sondern auch zum Wohl der Pferde.

**Tabelle 2:**  
Inhaltsstoffe und Tagespreise (incl. MwSt) von verschiedenen Futtermitteln bezogen auf Frischmasse (Originalsubstanz)

Futtermittel	TS-Gehalt (%)	Energie (MJ DE je kg)	verdaul. Rohproteintin (%)	Rohfaser (%)	Preis (€ je 100 kg)
Gras, weidereif	18,0	2,1	2,7	3,6	1,8
Getreidestroh	86,0	4,8	0,8	37,0	10,5
Futterhafer (52-54 kg/hl)	88,0	11,6	8,4	9,6	28,5
Futtergerste (62-65 kg/hl)	88,0	12,9	8,6	5,0	27,3
Heu	86,0	7,3	4,7	27,5	14,5
pelletiertes Ergänzungsfutter	88,5	10,6	7,0	13,0	26,0
Fertigmüsli	88,0	12,3	7,3	7,2	37,5
SALVANA Weide Vital	89,0	11,0	7,0	1,9	255,0

**Tabelle 3:**  
Zusammensetzung der Ration nach linearer Optimierung und deren Grenz- und Schattenpreise (€)

Zusammensetzung	Preis (€ je 100 kg)	Preisgrenzen (€) bzw. Schattenpreise (€) je 100 kg	Menge (kg) am Tag
Gras, weidereif	1,8	1,27 bis 2,17	37,7
Getreidestroh	10,5	0,00 bis 15,87	2,0
SALVANA Weide Vital	255,0	0,95 bis 322,99	0,17
verweigerte Rohstoffe:			
pelletiertes Ergänzungsfutter	26,0	ab 21,88	-
Heu	14,5	ab 11,81	-
Fertigmüsli	37,5	ab 19,38	-
Futterhafer (52-54 kg/hl)	28,5	ab 5,39	-

meinkosten (Arbeiterledigung, Flächenkosten usw.) berücksichtigt. Die mineralische Versorgung (Mengen- bzw. Spurenelemente und Vitamine) kann über das Pellet, das Müsli oder das spezielle Weidemineralfutter erfolgen, je nachdem welches in der Optimierung günstiger ist. Die natürlichen Mengen- und Spurenelementgehalte der Futtermittel werden bei der Optimierung automatisch berücksichtigt und für die Gesamtration berechnet.

### Was berechnet der Computer?

Berechnen kann ein Computer viel, wenn der Tag lang ist, denn alle linearen Futteroptimierungen dürfen immer nur unter praktischen Gesichtspunkten erfolgen. In den seltensten Fällen bekommen die Pferde exakt die Menge an Futtermitteln, die vorher auf dem Papier berechnet worden sind. Dabei macht es für die Optimierung einer Tagesration keinen Sinn, ausschließlich nur nach einem Grenzwert, wie z.B. dem Energiegehalt zu optimieren, um eine Aussage über die Preiswürdigkeit von z.B. Hafer gegenüber Gerste machen zu können. In dieser Optimierung wurden insgesamt 7 verschiedene Grenzwerte und zwar von der Energie bis hin zu den Spurenelementgehalten festgelegt. Die Zusammensetzung der Ration und deren Grenz- und Schattenpreise sind in der Tabelle 3 zusammen ge-

Euro auf 15,87 Euro würden selbstverständlich die Gesamtkosten der Ration von 1,32 Euro auf 1,43 Euro ansteigen. Für das Weidegras kann so zum Beispiel ermittelt werden, bei welchen steigenden Preisen (Grenzpreis) eine Weide gerade noch gepachtet werden kann, ohne dass die Gesamtration umgestellt werden muss. Die sogenannten Schattenpreise beschreiben einen theoretischen Preis von Futtermitteln, zu denen dieses Futtermittel in die Tagesration einfließen würde, vorausgesetzt die festgesetzten Grenzwerte werden erfüllt.



## SALVASTAR WEIDEVITAL

**Jetzt neu!**  
Schmackhaft und praktisch aus der Hand zu füttern.



**Die mineralische Ergänzung zum Weidegras.**