

Peter Kreimeier, Christa Hoch und Franz-Josef Bockisch, Braunschweig

Automatischen Futtervorlage in Pferdehaltungssystemen

Pferde sind an das karge Nahrungsangebot ihrer ursprünglichen Steppenheimat adaptiert. Dies zeigt sich sowohl im Verhalten als auch im Aufbau ihres Verdauungstrakts: Pferde auf der Weide grasen täglich zehn bis zwölf Stunden, unterbrochen von kurzen Pausen. Aufbau und Größe des Magen-Darmtraktes sind auf die kontinuierliche Aufnahme kleiner Portionen ausgelegt. Eine pferdegerechte Fütterung zeichnet sich daher durch viele kleine, auf den Tag verteilte Rau- und Kraftfutterportionen aus - dass heißt mehr als drei Mahlzeiten am Tag! Dies lässt sich in der Praxis nur durch eine Automatisierung der Futtervorlagetechnik erreichen.

Prof. Dr. agr. habil. Franz-Josef Bockisch leitet das Institut für Betriebstechnik und Bauforschung der FAL, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig; e-mail: franz.bockisch@fal.de. Dipl.-Ing. agr. Peter Kreimeier ist wissenschaftlich-technischer Mitarbeiter, Dr. rer. nat. Christa Hoch ist dort Gastwissenschaftlerin.

Schlüsselwörter

Pferdehaltung, automatische Futtervorlage, Abrufstation

Keywords

Horse keeping, automatic feeding, responder feeding stations

Literatur

Literaturhinweise sind unter LT 04407 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/localliteratur.htm> abrufbar.

Die Futtervorlage von Rau- und Kraftfutter erfolgt in den meisten Betrieben manuell. Bei dieser Art der Fütterung ist die direkte Tierkontrolle oder das Zuteilen von Zusatzfuttermitteln oder - wenn notwendig - von Medikamenten ohne Probleme möglich.

Fütterungsverfahren in der Praxis

Aufgrund des Arbeitszeitbedarfs werden häufig nur zweimal am Tag große Portionen Futter vorgelegt. Die zweimalige Futtervorlage führt zu außerordentlicher Unruhe, erheblichem Stress und damit verbundenen Verhaltensstörungen. Um hier vorzubeugen, wird daher häufig immer noch zuerst Kraftfutter gegeben, obwohl ernährungsphysiologisch erst Raufutter vorgelegt werden sollte.

In Verbindung mit Bewegungsmangel ist die täglich nur zweimalige Fütterung von größeren Mengen hochkonzentriertem Futter eine der häufigsten Ursachen für schwere Stoffwechselstörungen und Koliken [6].

Raufutter wird häufig ad libitum angeboten (in Rundraufen) - was bei geringer Bewegung von leichtfuttrigen Pferden zu Problemen mit dem Körpergewicht führt. Die Kraftfuttervorlage in Verbindung mit Fressständen ermöglicht nur durch zusätzlichen Arbeitsaufwand (Anbinden der Pferde) eine tierindividuelle Tierversorgung und verhindert somit ein Verdrängen der rangniederen Pferde.

Vorzüge einer automatisierten Futtervorlage

Die Futterversorgung über halb- oder vollautomatisch Futterautomaten hat beachtliche Vorteile für Mensch und Tier.

Die Vorteile für den Halter liegen im Wesentlichen in der flexibleren Arbeitszeitgestaltung sowie einem geringeren Arbeitsaufwand. Je nach Ausführung und Steuerung können verschiedene Grund- und Kraftfuttermittel über den ganzen Tag verteilt tierindividuell angeboten werden.

Die Vorteile für den Reiter sind in der Unabhängigkeit von bestimmten Fütterungszeiten zu sehen. Auf Grund der Verteilung der Ration auf viele kleine Portionen hat das Pferd keinen überfüllten Magen-Darmtrakt,



Bild 1: Rollraufe mit einfacher Tieridentifikation zur kombinierten Rau- und Kraftfuttervorlage

Fig. 1: Rolling feed rack with a simple animal identification for combined roughage and concentrate supply

so dass Ruhezeiten vor und dem Füttern nicht notwendig sind. Die Zufriedenheit der Pferde äußert sich durch ein sehr ausgeglichenes Verhalten [5].

Die Vorteile für das Pferd liegen in der über den Tag verteilten, kleinen Rau- und Kraftfuttergaben, wodurch Stoffwechselstörungen bzw. Koliken vermieden werden können. Auch Verhaltensanomalien kann vorgebeugt werden. In Verbindung mit der Auslaufhaltung kann bei entsprechender räumlicher Trennung der Funktionsbereich zusätzlich Bewegung und damit die Konditionierung der Pferde gesteigert werden. [4]

Eigene Entwicklungen zur Rau- und Kraftfuttervorlage

Vorratsrollraufe

Die Vorrats-Rollraufe wurde Mitte der 80-iger Jahre im ehemaligen Institut für landwirtschaftliche Bauforschung der FAL zur Grundfuttervorlage im Mehrraum-Laufstall-System entwickelt. Die Rollraufe ermöglicht eine ad libitum Vorratsfütterung von Raufutter.

In der Weiterentwicklung sollte eine Überfütterung leichtfuttriger Pferde verhindert werden. Ein zusätzliches Gitter aus senkrechten Stäben wurde in die Raufe integriert (Bild 1). Der Stababstand konnte hierbei frei variiert werden. Ein Verringern des Stababstandes reduzierte die aufgenommene Futtermenge. Einen ähnlichen Effekt erzielt man mit einem engmaschigen Heunetz.

Vorratsraufe zur individuellen Versorgung mit Grund- und Kraftfutter

Ziel dieser Entwicklung war es, in der Gruppenhaltung eine über den ganzen Tag verteilte tierindividuelle Grund- und Kraftfuttergabe zu realisieren.



Bild 2: Rollraufe mit zeitgesteuertem Vorhang

Fig. 2: Rolling feed rack with timing controlled curtain

Zu diesem Zweck wird jedem Tier ein spezieller Fressplatz zugewiesen. Mittels Identifikation (elektromagnetischer Induktionsschaltung) ist nur diesem Pferd der Zugang zu diesem Fressplatz gewährt [2]. Der Fressplatz wird durch eine senkrechte Holzklappe gesperrt, die nur vom erkannten Tier nach unten gedrückt werden kann und nach der Futteraufnahme durch ein Gegengewicht wieder hochgezogen wird. Für die Kraftfuttermittelvorräte werden Einzeldosiergeräte verwendet.

Vorratsrollraufe mit Vorhang

Um den Zugang zur Rollraufe aus der ersten Entwicklungsstufe zeitlich zu begrenzen, wurde ein Vorhang integriert. Der Vorhang lässt sich elektrisch auf- und abrollen (Bild 2). Die Fresszeiten werden mittels Zeitschaltuhr über den Tag verteilt, wobei ein Zeitrelais die Fressdauer vorgibt. Die Abtrennungen der Fressstände sind direkt an der Rollraufe befestigt.

Der heutige Versuchsstall

für Pferdehaltung des Institutes ist in einen Bereich für Einzelboxen- und Gruppenhaltung gegliedert.

Zur Kraftfuttermittelvorräte werden in der Einzelboxhaltung Kraftfutter-Einzeldosiergeräte (Fa. Weinsberger) eingesetzt. Die Automaten werden zeitgleich angesteuert, so dass während der Fütterungszeit keine größere Unruhe entsteht. Die rationierte Heuvorräte wird über eine Entwicklung der Fa. Wasserbauer (HIT-Heudosierer) realisiert. Auf Anregen unsererseits wurden erstmals Heudosierer in die Schiebetüren der Einzelboxen integriert, damit in den Boxen kein Platz verloren geht (Bild 3). Ein Prozessrechner ermöglicht in 24 Stunden bis zu zehn Futterzeiten.

In der Gruppenhaltung wird dem natürlichen Verhalten der Pferde Rechnung getra-

gen werden, da Pferde bevorzugt im Herdenverband Futter aufnehmen. Aus diesem Grund wurde für uns ein Prototyp gefertigt, in dem die kombinierte Rau- und Kraftfuttermittelvorräte innerhalb eines Fressstandes möglich ist, wie dies bereits mit der Völkender-Rollraufe realisiert wurde. Die Identifizierungstechnik erfolgt derzeit über Transponder am Halsband. Die Kombi-Abrufstation ermöglicht eine Verteilung der Gesamtration auf 20 Portionen am Tag. Die Software erlaubt verschiedenste Kombinationen der Kraft- und Raufutterdosierung, so dass unterschiedliche Rationen gefüttert werden können. Die Zuweisung der Fressplätze auf bestimmte Pferde und damit eine verbundene tierindividuelle Tierversorgung ist bei einem Tier-Fressplatzverhältnis von 1:1 unproblematisch. Die Auswirkungen einer Fressplatzreduzierung auf das Verhalten der Pferde werden derzeit im Rahmen einer Dissertation untersucht.

Weitere Angebote auf dem Markt

Kraftfütterautomaten und -dosiergeräte können sowohl in Einzelboxen als auch in der Gruppenhaltung in Verbindung mit Fressständen eingebaut werden. Eine weitere Automatisierungsstufe stellt die Befüllung der Kraftfütterdosierer über ein Förderschnecken System dar. Bei Verwendung von Einzeldosiergeräten in der Gruppenhaltung ist eine tierindividuelle Kraftfütterversorgung nur über ein Erkennungssystem möglich.

Der Kraftfutter-Schienenwagen (Bild 4) wird vornehmlich in der Einzelhaltung eingesetzt, wo er bis zu zehnmal täglich von Box zu Box fährt und Kraftfutter abwirft. Der modulare Aufbau lässt eine Erweiterung auf bis zu neun Futtersorten inkl. einem flüssigem Futtermittelzusatz zu.

In der Milchviehhaltung wie auch in größeren Zuchtsauenbeständen haben sich Kraftfutterabrufstationen mit elektronischer Einzeltiererkennung seit Jahren bewährt. Dieses Prinzip findet auch in der Großgruppenhaltung von Pferden Anwendung. In den Kraftfutterabrufstationen können bis zu neun Futtermittel individuell für jedes Pferd angeboten werden. Zur Identifizierung dienen Transponder oder Injektate. 25 bis 30 Pferde sind mit ei-

Bild 4: Futterschienenwagen zur Kraftfuttermittelvorräte in der Einzelhaltung (Werkfoto Fa. HIT)

Fig. 4: Feed rail container for concentrate supply in individual keeping (photo by company HIT)



Bild 3: Heuschieber, integriert in Eingangstür zur Einzelbox

Fig. 3: Hay pusher device, integrated in the entrance to the individual box

ner Station zu versorgen. Auch mobile Kraftfütterstationen (Weide) werden angeboten.

Der Raufutterraum [1] kann eine alte Scheune oder auch nur ein mit einem Zaun eingefasster Bereich mit einem Ein- und Ausgang sein. Die Pferde erhalten über eine computergesteuerte Eingangstür Zutritt. Dieser Lösungsansatz bietet die Möglichkeit, schwerfuttrige Pferde ad libitum mit Raufutter zu versorgen und leichtfuttrige Pferde außerhalb des Raumes rationiert zu füttern.

Der Futterblock (Fa. Schauer - [1]) kann sowohl in der Einzelhaltung als auch in der Gruppenhaltung eingesetzt werden. Über eine Zeitsteuerung können den Pferden beliebig oft und beliebig lang Kraft- wie auch Raufutter angeboten werden. In der Gruppenhaltung wird zur individuellen Futterzuweisung die bereits beschriebene Erkennungs- und Steuerungstechnik eingesetzt.

Der Betrieb Langemeyer testet derzeit die Testphase einer Eigenentwicklung zur Zuteiltechnik für Kraftfutter. Gegenüber herkömmlichen Dosiertechniken wird hier Druckluft als Fördermedium eingesetzt, wodurch aufwendige Mechanik entfällt. Im Gegensatz zu anderen im Handel erhältlichen Baulösungen wird der Trog in der Kraftfütterstation nur bei der Berechtigung eines Pferdes auf Futter über einen Pneumatikzylinder aus der Wand geklappt.

