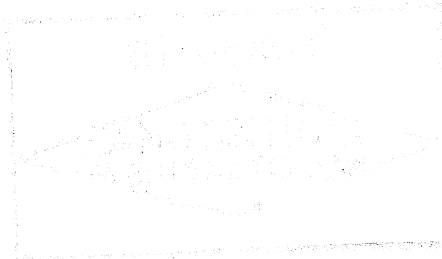


Technische Universität München  
Wissenschaftszentrum Weihenstephan

Department für Biogene Rohstoffe und Technologie der Landnutzung

Lehrstuhl für Landtechnik



Arbeitszeitbedarf für Routinearbeiten in der  
Pensionspferdehaltung – Arbeitszeitmessungen und  
Modellkalkulation

Diplomarbeit  
eingereicht von  
Verena Gruber

1. Prüfer: Prof. Dr. H. Schön  
2. Prüfer: Dr. B. Haidn

Ausgabetag: 30.07.2001  
Abgabetag: 18.01.2002

### **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere an Eides Statt durch meine Unterschrift, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und alle Stellen, die ich wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen habe, als solche kenntlich gemacht habe, mich auch keiner anderen als der angegebenen Literatur oder sonstiger Hilfsmittel bedient habe. Die Arbeit hat in dieser oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Freising, den 18.01.2002

Beata Gaber

## Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>5</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>5</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Problemstellung</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Zielsetzung</b>	<b>8</b>
<b>2. Stand des Wissens</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Werte in der Literatur</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Methoden der Arbeitszeiterfassung</b>	<b>11</b>
<b>3. Material und Methode</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Erstellung von Modellbetrieben</b>	<b>12</b>
3.1.1 Einzelboxenhaltung (mit Paddock)	14
3.1.2 Kleingruppenhaltung mit Fressständerfütterung	14
3.1.3 Großgruppenhaltung mit Abruffütterung	16
<b>3.2 Die erfassten Betriebe</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Methode der Arbeitszeitermittlung</b>	<b>19</b>
3.3.1 Datenerfassung und –aufbereitung	19
3.3.2 Planzeiterstellung und Dokumentation	19
3.3.3 Modellbildung mit MS-Excel (AZKEX)	21
<b>4. Ergebnisse</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Modelle für Routinearbeiten</b>	<b>23</b>
4.1.1 Futterbereitstellung	24
4.1.2 Fütterung	26
4.1.3 Entmistung	28
4.1.4 Einstreuen	30
4.1.5 Koppelgang	32
<b>4.2 Modelle für Sonderarbeiten</b>	<b>33</b>
4.2.1 Management und Organisation	33
4.2.2 Reinigungsarbeiten	35
4.2.3 Reitanlagenpflege	35
4.2.4 Wartungs- und Reparaturarbeiten	35
4.2.5 Serviceleistungen	36
<b>4.3 Kalkulationsergebnisse der Modellbetriebe</b>	<b>37</b>
<b>5. Diskussion</b>	<b>44</b>

<b>5.1</b>	<b>Diskussion der Methoden</b>	<b>44</b>
<b>5.2</b>	<b>Diskussion der Ergebnisse</b>	<b>46</b>
<b>5.3</b>	<b>Ausblick</b>	<b>47</b>
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>48</b>
	<b>Summary</b>	
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>51</b>
	Internetfundstellen	
	Verwendete EDV-Programme	
	<b>Anhang</b>	<b>54</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich des durchschnittlichen Arbeitszeitaufwandes (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten in der Einzelboxenhaltung anhand von Literaturwerten (cit.in HAIDN UND CHRISTL [12])	9
Tabelle 2: Vergleich des durchschnittlichen Arbeitszeitaufwandes (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten in der Gruppenhaltung von Pensionspferden anhand von Literaturwerten (cit.in HAIDN UND CHRISTL [12])	10
Tabelle 3: Vergleich der Zeit- und Bewegungselementmethoden (AUERNHAMMER [5])	11
Tabelle 4: Empfehlungen für den Bedarf an Nebenräumen in der Pensionspferdehaltung in m <sup>2</sup> , ALB [3]	13
Tabelle 5: Empfehlungen zum Flächenbedarf (m <sup>2</sup> ) in der Gruppenhaltung [14]	15
Tabelle 6: Übersicht zu den betrieblichen Kenndaten der untersuchten Pensionspferdebetriebe P01 - P06	18
Tabelle 7: Teilvorgänge in der Grundfutterbereitstellung (VG 701)	25
Tabelle 8: Teilvorgänge zu VG 703 Kraftfutterbereitstellung	26
Tabelle 9: Teilvorgänge zu VG 704 Grundfutterfütterung	27
Tabelle 10: Teilvorgänge zu VG 705 Kraftfutterfütterung	28
Tabelle 11: Teilvorgänge zur Abruffütterung (VG 706 Sonstige Fütterungsarbeiten)	28
Tabelle 12: Teilvorgänge zu VG 707 Entmistung	30
Tabelle 13: Teilvorgänge zu VG 709 Einstreubereitstellung	31
Tabelle 14: Teilvorgänge zu VG 711 Einstreuen	31
Tabelle 16: Teilvorgänge zu VG 712 Weidegang	32
Tabelle 17: Kalkulierter Arbeitszeitbedarf für den Modellbetrieb M1	38
Tabelle 18: Kalkulierter Arbeitszeitbedarf für den Modellbetrieb M2	40
Tabelle 19: Kalkulierter Arbeitszeitbedarf für den Modellbetrieb M3	41

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vergleich des Arbeitszeitbedarfes für Grundfütterung - Fressstände oder Vorratsfütterung (je 25 Pferde)	27
Abbildung 2: Weidegang in der Boxenhaltung, 27 Pferde (M1) – Vergleich von Führen und Treiben.	33
Abbildung 3: Relativer Anteil der verschiedenen Arbeitsbereiche am Arbeitszeitbedarf (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten im Einzelboxenstall (M1)	39
Abbildung 4: Relativer Anteil der verschiedenen Arbeitsbereiche am Arbeitszeitbedarf (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten bei Kleingruppenhaltung (M2)	41
Abbildung 5: Relativer Anteil der verschiedenen Arbeitsbereiche am Arbeitszeitbedarf (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten in der Großgruppenhaltung (M3)	42
Abbildung 6: Vergleich der kalkulierten Arbeitszeitbedarfswerte (Akh/Jahr, Pferd) für die Routinearbeiten der Modellbetriebe M1- M3	43

## **1. Einleitung**

Nachdem das Pferd in der Geschichte als Opfertier, Kriegswaffe und Fortbewegungsmittel genutzt wurde, spielte es in der Landwirtschaft bis in die 60er Jahre als Arbeitstier eine bedeutende Rolle. Nach einem Tiefpunkt des Bestandes mit 250 000 Pferden im Jahr 1970, ist dieser inzwischen wieder auf über 700 000 Tiere angestiegen. Entscheidend dafür ist der vermehrte Einsatz des Pferdes als Sport- und Freizeittier. Im Jahr 2000 waren in knapp 7 000 Reitvereinen ca. 750 000 Mitglieder registriert.

Durch diese Entwicklung sind heute die wenigsten Pferdebesitzer in der Lage ihre Pferde selbst zu halten. Sie sind darauf angewiesen, ihr Pferd in Pension geben zu können. Landwirten bietet diese steigende Nachfrage nach pferdegerechten Einstellmöglichkeiten, attraktivem Reitgelände und naturnaher Umgebung die Möglichkeit sich im Neben- oder Haupterwerb ein Einkommen zu sichern [30]. Zusätzlich gewinnt die Pensionspferdehaltung in der Landwirtschaft durch Umstrukturierung und Extensivierung an Bedeutung [ 8].

Der Landwirt muss sich zwischen den verschiedene Möglichkeiten – angefangen von der reinen Sommerweide, über die Versorgung von „Gnadenbrotpferden“, bis hin zum „Full-Service“ eines Pferdehotels entscheiden[16]. In jedem Fall steigt er mit Aufnahme der Pensionspferdehaltung vom Produktions- in den Dienstleistungsbereich um [33]. Seine Aufgabe ist es nicht mehr nur die Tiere zu betreuen, sondern auch deren Besitzer.

### **1.1 Problemstellung**

Da die Pensionspferdehaltung zu den arbeitsintensiven Tierhaltungszweigen gehört, die sich nur wenig mechanisieren lassen [33], ist es für Planungen vor größeren Investitionen besonders wichtig, die betriebliche Situation im Hinblick auf Arbeitswirtschaft und Kostensituation genau zu erfassen [32]. Es besteht seitens der Landwirte ein Bedarf an Datenmaterial zum Arbeitszeitbedarf in verschiedenen Haltungssystemen und an individuellen Kalkulationsmöglichkeiten.

Dennoch gibt es im Bereich der Arbeitswirtschaft nur wenig und sehr inhomogenes Datenmaterial, das für die Beratung von neuen und bestehenden Pensionspferdebetrieben zur Verfügung steht.

## 1.2 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, für den Arbeitszeitbedarf für Routinearbeiten in den wichtigsten Haltungssystemen der landwirtschaftlichen Pensionspferdehaltung Kalkulationsdaten zur Verfügung zu stellen. Durch die Verknüpfung allgemeingültiger Planzeiten zu Kalkulationsmodellen wird eine betriebsspezifische Arbeitszeitbedarfsermittlung ermöglicht.

Folgende Teilziele werden erarbeitet:

- Erstellung von Modellbetrieben für häufig vorkommende Stallsysteme bei mittlerer Bestandesgröße als Grundlage der Kalkulation;
- Ermittlung spezifischer Arbeitsabläufe anhand der Modellbetriebe; Vergleich mit dem vorliegenden Modellgerüst von Haidn und Christl [12] zum Arbeitszeitaufwand in der Pensionspferdehaltung;
- Analyse vorhandenen Datenmaterials aus Literatur und Datenbanken auf Verwendbarkeit für diese Arbeit ergänzend zu den Ergebnissen von Haidn und Christl [12];
- Ergänzung fehlender Arbeitselemente im Bereich der Routinearbeiten durch Zeitmessung auf ausgewählten Betrieben (Zeitmessung, Protokollierung);
- Erstellung allgemeingültiger Planzeiten in Form mathematischer Funktionen und deren Dokumentation;
- Entwicklung von Modellstrukturen und Modellverknüpfungen unter MS-Excel;
- Berechnung des Arbeitszeitbedarfs für die erstellten Modellbetriebe;
- Ist-Soll-Vergleich für ausgewählte Versuchsbetriebe;
- Diskussion der Ergebnisse und Methoden.



## 2. Stand des Wissens

Der Stand des Wissens gliedert sich in eine Zusammenfassung von vorhandenen Werten zum Arbeitszeitbedarf für Pensionspferde in der Literatur und einen Vergleich verschiedener Methoden zur Arbeitszeiterfassung.

### 2.1 Werte in der Literatur

Wie bereits von Haidn und Christl [12] festgestellt wurde, liegt zum Arbeitszeitbedarf in der Pensionspferdehaltung noch wenig Datenmaterial vor. Zusätzlich weichen die vorhandenen Daten meist erheblich von einander ab (siehe Tabelle 1 und Tabelle 2).

Die KTBL - Datensammlung „Spezielle Betriebszweige in der Tierhaltung“ [20], ein wichtiges Nachschlagewerk in der Landwirtschaft enthält lediglich „Anhaltswerte für ein durchschnittliches produktionstechnisches Niveau“. Für ein Reitpferd werden bei ganzjähriger Stallhaltung im Anbindestall 90Akh, bei Laufboxenhaltung 85Akh benötigt. Zur Gruppenhaltung gibt es noch keine Angaben.

Tabelle 1: Vergleich des durchschnittlichen Arbeitszeitaufwandes (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten in der Einzelboxenhaltung anhand von Literaturwerten (cit.in Haidn und Christl [12])

Arbeitsgang	GÖBBEL 1994 [16]	BEYER 1995 [8]	WENDL u.a. 1996 [31]	ROSENBERGER 1998 [28]	Haidn und Christl 1999 [12]
Füttern	25 AKh	103 AKh	49 AKh	30 AKh	24,8 APh
Entmisten	30 AKh	26 AKh	37 AKh	60 AKh	25,7 APh
Einstreuen	k.A.	7 AKh	12 AKh	k.A.	9,5 APh
Koppelgang	k.A.	12 AKh	7 AKh	18 AKh	11,8 APh
<b>Summe</b>	<b>55 AKh</b>	<b>148 AKh</b>	<b>105 AKh</b>	<b>108 AKh</b>	<b>71,8 APh</b>

AKh = Arbeitsstunden, Soll-Zeit  
APh = Arbeitsstunden, Ist-Zeit  
k.A. = keine Angabe

Sehr niedrige Bedarfsangaben von 55Akh kommen von GÖBBEL [16] aus dem Reinland. BEYER [8] gibt mit 148Akh für Einzelboxenhaltung einen extrem hohen Wert an, während sie für Gruppenhaltung mit 37Akh im Vergleich relativ niedrig liegt. Mit 105Akh hält sich WENDL u.a. [32] in der Boxenhaltung im Durchschnitt. Für die Gruppenhaltung gibt er einen weiten Schwankungsbereich von 17-56Akh an.

Angaben von ROSENBERGER [28] liegen im mittleren Bereich, bei aktuellen Daten beruft sie sich jedoch auf Haidn und Christl [12].

Eine IST-Analyse anhand von Arbeitstagebüchern wurde von Haidn und Christl durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Endbericht für das KTBL „Ermittlung des Arbeitszeitbedarfs für Pensionspferdehaltung in landwirtschaftlichen Betrieben zur Fortschreibung und Ergänzung der KTBL-Datenbank“ [12] dargestellt. Der Wert für die Routinearbeiten bei Einzelboxenhaltung liegt mit durchschnittlich 72 APh pro Pferd und Jahr niedrig im Vergleich zu den anderen Literaturangaben. In den untersuchten Gruppenhaltungsbetrieben wurde mit 60 APh pro Pferd und Jahr jedoch mehr Zeit benötigt. Die Schwankungen zwischen den einzelnen Betrieben waren jedoch wesentlich höher, als die Unterschiede zwischen den Stallsystemen. Diese Unterschiede werden zwar beschrieben, eine Vergleichbarkeit kann anhand der vorhandenen Daten jedoch noch nicht hergestellt werden.

Tabelle 2: Vergleich des durchschnittlichen Arbeitszeitaufwandes (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten in der Gruppenhaltung von Pensionspferden anhand von Literaturwerten (cit.in Haidn und Christl [12])

<b>Arbeitsgang</b>	<b>BEYER 1995 [8]</b>	<b>WENDL u.a. 1996 [31]</b>	<b>Haidn und Christl 1999 [12]</b>
Füttern	25 AKh	2 - 21 AKh	23,2 APh
Entmisten	8 AKh	13 – 32 AKh	24,6 APh
Einstreuen	4 AKh	2 - 3 AKh	8,6 APh
Koppelgang	0 AKh	0 AKh	4 APh
<b>Summe</b>	<b>37 AKh</b>	<b>17-56 AKh</b>	<b>60,4 APh</b>

AKh = Arbeitsstunden, Soll-Zeit

APh = Arbeitsstunden, Ist-Zeit

k.A. = keine Angabe

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in der Literatur einige Werte bezüglich des Arbeitszeitbedarfes für Routinearbeiten vorliegen. Angaben zur Datenerhebung werden meist gemacht. Problem ist die Vergleichbarkeit der Daten, da ihnen keine einheitliche Datenbasis zugrunde liegt. Eine einheitliche Datenbasis ist praktisch nur in einer Modellkalkulation gegeben.

## 2.2 Methoden der Arbeitszeiterfassung

Zur Arbeitszeiterfassung stehen verschiedene Methoden (Tabelle 3) zur Verfügung, die sich unter anderem in die Gruppe der Zeitelementmethoden und die Gruppe der Bewegungselementmethoden gliedern lassen.

Zeitelementmethoden sind durch eine direkte Erfassung der Arbeitszeit mit Hilfe einer Stoppuhr charakterisiert. Arbeitsabschnitte werden durch Messpunkte von einander getrennt. Durch die Reaktionszeit des Zeitnehmers entstehen Fehler, die eine minimale messbare Teilzeit von 10 cmin bedingen. Diese Methode eignet sich ausschließlich für bestehende Arbeitsabläufe.

Im Rahmen der Bewegungselementmethoden wird die Arbeitszeit indirekt über eine Summierung von Bewegungen errechnet. Dies ist ausschließlich für manuelle Arbeiten möglich. Für Maschinenzeiten ist ebenfalls eine Stoppuhr nötig. Das Verfahren liefert ein Höchstmaß an Information bei einem sehr hohen Analyseaufwand. Es können auch noch nicht existente Arbeitsabläufe geschätzt werden.

Tabelle 3: Vergleich der Zeit- und Bewegungselementmethoden (AUERNHAMMER [5])

Forderung nach	Zeitelementmethoden	Bewegungselementmethoden
1. Erfassung bestehender Arbeitsabläufe	Untere Grenze durch Messgenauigkeit vorgegeben, einfach und schnell möglich	Vollständige Information über den manuellen Arbeitsinhalt, zeitaufwendig, Schulung nötig
2. Erfassung der in der Praxis üblichen Streubreite	Wird mit der Variabilität erfasst, brauchbarer Mittelwert auch bei wechselnden Arbeitsmethoden	Bei einheitlicher Arbeitsmethode ein Höchstmaß an Analyseinformation möglich
3. Erfassung technisierter Arbeitsabläufe	Einfach zu erfassen	Können nicht erfasst werden
4. Erfassung der Ablaufarten (Verlustzeiten)	Einfach zu erfassen	Können nicht erfasst werden
5. Möglichkeit der Planzeiterstellung	Durch statistische Absicherung relativ leicht möglich, nur für gemessene Arbeitsabläufe möglich	Hoher Arbeitsaufwand, auch für noch nicht existente Arbeitsabläufe möglich

Für die Landwirtschaft mit einer starken Vermischung von manuellen und technisierten Arbeitsabläufen ist die Zeitelementmethode geeignet. Sie kann mit vertretbarem Aufwand aussagekräftige Ergebnisse liefern. Für hochspezialisierte Betriebe oder für einzelne Betriebsbereiche, wie zum Beispiel den Melkstand und die Kälberhaltung, ist eine Kombination von Zeit- und Bewegungselementmethode möglich. Diese ist wesentlich aufwendiger durchzuführen, liefert aber ein exakteres Ergebnis.

### **3. Material und Methode**

Als Grundlage der Arbeitszeitanalyse wurden Modellbetriebe für verschiedene Stallsysteme entwickelt. Diese dienen der Erstellung von Modellstrukturen, welche auch bei ungeübten Anwendern eine schnelle und vollständige Kalkulation ermöglichen (HAIDN [17]).

In Anlehnung an die Modellbetriebe wurden Versuchsbetriebe ausgewählt, auf welchen neben einer ausführlichen Befragung des Betriebsleiters Arbeitsbeobachtungen durchgeführt wurden.

#### **3.1 Erstellung von Modellbetrieben**

Wie oben bereits erwähnt, bilden Modellbetriebe für verschiedene Stallsysteme die Grundlage der Arbeitszeitkalkulation. Die wichtigsten Stallsysteme der Pensionspferdehaltung sind die Einzelboxenhaltung, wahlweise mit direkt angeschlossenen Einzelpaddock, die Laufstallhaltung in Kleingruppen mit Fresständerfütterung und in Großgruppen mit Abruffütterung. Im Gegensatz zu herkömmlichen Produktionsbereichen in der Landwirtschaft (z.B. Milchviehhaltung) sind in der Pensionspferdehaltung wenig standardisierte Baulösungen vorhanden, das heißt die Betriebe unterscheiden sich beträchtlich [33]. Während sich für Betriebe mit Einzelboxenhaltung die Modellbildung relativ einfach gestaltet, gibt es für die Gruppenhaltung viele verschiedene Lösungsansätze.

Anhand der Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten [10] und weiterer Literatur zur Stallplanung wurde zunächst für jedes Stallsystem eine Grundrisszeichnung für eine mittlere Bestandesgröße von 25 – 30 Pferden erstellt, um die Kalkulationsmodelle den praktischen Bedingungen möglichst exakt anpassen zu können. Diese Plangrundrisse dienen weniger als Bauanleitung entsprechender Stallungen, als für die Definition und Dokumentation der unterstellten Wirtschaftsgebäude sowie die Ermittlung entsprechender Wegstrecken. Auf einen Lageplan wird verzichtet. Für die Entfernung von Misthaufen, Folienballenlager und im Einzelboxenbetrieb auch der Bergehalle werden realistische Entfernungen festgelegt.

Die Grundrisszeichnungen aller Modellbetriebe sind im Anhang zusammengestellt.

Der Bedarf an Neben- und Lagerräumen (Tabelle 4) ist relativ unabhängig vom Stallsystem und wird allgemein behandelt. Wichtig im Hinblick auf den Arbeitszeit-

bedarf sind Futter- und Gerätekammer, Putz- und Waschplatz, Sattelkammer, Aufenthaltsraum und Sanitärbereich werden vorwiegend von den Pferdebesitzern genutzt, so dass ihre Anordnung auf den Arbeitszeitbedarf einen weniger großen Einfluss hat.

Tabelle 4: Empfehlungen für den Bedarf an Nebenräumen in der Pensionspferdehaltung in m<sup>2</sup>, ALB [3]

	Empfehlung m <sup>2</sup> /Pferd	für 25 Pferde (m <sup>2</sup> )
<b>Nebenräume:</b>		
Sattelkammer	1 - 2	25 - 50
Futterkammer	0,5 - 1	12,5 - 25
Geräteplatz	1 - 1,5	25 - 38
Putzplatz		min. 12
Waschplatz (Solarium)		10 - 12
Schmiede		(16)
Büro		10
Sanitärbereich	1 - 1,5	12 - 15
Gemeinschaftsraum		min. 20
<b>Lagerräume:</b>		
Bergeraum (Höhe 5m)	10	250
Mistlege (Höhe?)	2	50
Jauchegrube	0,5	12,5
Maschinenhalle		k.A.

k.A. = keine Angabe

Die Nebenräume werden innerhalb des Stallgebäudes als Block angeordnet, um den massiven, isolierten Gebäudeteil möglichst klein zu halten. Aufenthaltsraum, Sanitärbereich und Büro können auch zur Reithalle ausgelagert werden.

Die Bergehalle für Heu und Stroh kann eingespart werden, indem Silage in Folienballen und Stroh unter Planen gelagert wird. Deckenlastige Lagerung von Kleinballen ist in der Praxis nur noch in Kleinbetrieben üblich und wird hier nicht berücksichtigt.

Eine Quarantänebox, wie sie von der ALB empfohlen wird, wurde nicht integriert. Diese sollte aus hygienischen Gründen in ein anderes Gebäude ausgelagert werden.

### **3.1.1 Einzelboxenhaltung mit Paddock (M1)**

Die Planung des Einzelboxenstalles erfolgte in Anlehnung an ALB [3].

Einzelboxenhaltung ist die konventionelle Form der Pferdehaltung. Unter dem Aspekt der artgerechten Haltung werden immer häufiger kleine Paddocks direkt an die Boxen angeschlossen, um den Bedürfnissen der Tiere nach Bewegung, Sozialkontakt, Licht und frischer Luft besser gerecht zu werden.

Wichtigstes Argument für dieses Haltungssystem ist die einfachere individuelle Betreuung im Vergleich zur Gruppenhaltung. Das Bewegungsangebot für die Tiere wird ohne das erhöhte Verletzungsrisiko des Pferdes in der Gruppenhaltung oder die Nutzungseinschränkung von Offenstallpferden im Winter erhöht (PIRKELMANN U.A.[26]). Die Pferde sind jederzeit auch für unerfahrene Reiter verfügbar. [14]

Das Mindestmaß für eine Einzelbox beträgt  $(2 \times \text{Widerristhöhe})^2$ . Daraus berechnet sich für ein mittelgroßes Pferd von 1,67m Widerristhöhe eine Boxenfläche von  $11,2 \text{ m}^2$ . Aufgerundet auf  $12 \text{ m}^2$  werden im Modell 3m breite und 4m tiefe Boxen eingeplant. Für den Einzelpaddock wird mindestens Boxengröße empfohlen. In der Planung ist er mit 3m x 8m doppelt so groß.

Die erforderlichen Nebenräume werden in einem Block angeordnet. In der Praxis werden Betriebe dieser Größe eine Reithalle bauen. Ein Aufenthaltsraum kann neben dieser angeordnet werden.

Die Boxentrennwände bestehen aus Systemelementen, die bei 2,2m Gesamthöhe im unteren Teil geschlossen sind. Bei den Trennwänden besteht der obere Teil aus Gitterstäben, die vertikal in einem Abstand von max. 5cm angeordnet sind. Die Frontwände zur Stallgasse hin haben Querstäbe im Abstand von 18cm. In diese sind Schiebetore integriert.

### **3.1.2 Kleingruppenhaltung mit Fressständerfütterung (M2)**

Gruppenhaltung im Laufstall bedeutet, dass mehrere Pferde als Gruppe bzw. Herde in einem Stall gehalten werden. Ein großzügiges Raumangebot wird bewegungsfördernd in Funktionsbereiche getrennt. Für den Flächenbedarf gibt es ähnliche Formeln, wie für die Einzelbox. Der Liegebereich wird über  $2,5 \times \text{Widerristhöhe}^2$ , das heißt  $(2,5 \times 1,67^2) = 7 \text{ m}^2$ , als Mindestbedarf pro Pferd bei getrenntem Liege- und Fressbereich berechnet. Bei häufigem Pferdewechsel in der Herde werden  $10 \text{ m}^2$  empfohlen. Die Lauffläche beträgt nach der Formel  $2 \times (2 \times \text{Widerristhöhe})^2 = 22,3 \text{ m}^2$  pro Pferd. Im Pensionspferdebetrieb werden  $30 \text{ m}^2$  pro Pferd

empfohlen. Der daraus berechnete Flächenbedarf für Klein- und Großgruppen kann Tabelle 5 entnommen werden.

Tabelle 5: Empfehlungen zum Flächenbedarf (m<sup>2</sup>) in der Gruppenhaltung [14]

<b>Flächenbedarf</b>	<b>pro Pferd</b>	<b>5-7 Pferde</b>	<b>12-15 Pferde</b>
Liegefläche	10 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
Lauffläche	30 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>

Umstritten ist die Gruppenhaltung für Pensionspferdebetriebe mit häufigem Wechsel, da durch die Rangordnungskämpfe große Unruhe im Bestand herrscht. Einem erhöhten Verletzungsrisiko kann aber bei geeigneter Stallkonzeption und zweckmäßiger Einrichtung entgegengewirkt werden (ALB [2]).

Empfehlenswert ist die Auslaufhaltung für die große Zahl von Sport- und Freizeitpferden, die nicht regelmäßig geritten oder gefahren werden. Die Pferde können sich frei bewegen, sich an der frischen Luft aufhalten und vielfältige Beschäftigungen finden (PIRKELMANN U.A.[26]). Durch die ständige Bewegungsmöglichkeit gibt es keine „Stehtage“. Die Pferde sind ausgeglichener.

Vorteilhaft ist auch die flexiblere Arbeitserledigung im Laufstall im Vergleich zu geschlossenen Stallsystemen mit Einzelhaltung [2].

Grundsätzlich sollten im Gruppenhaltungsbetrieb 20% Boxen angeboten werden, die für Eingewöhnung neuer Pferde, sowie für kranke oder unverträgliche Pferde benötigt werden.

Die Planung der Kleingruppenhaltung erfolgte in Anlehnung an TOP AGRAR [30]. In dieser Grundrissplanung für Kleingruppen von 5 – 7 Pferden wurden Liege- und Fressbereich durch den Laufbereich getrennt. Der Liegebereich ist dreiseitig geschlossen, die vierte Seite ist offen. Die Strohmattmatze wird nach Bedarf übergestreut und in großen Abständen komplett entmistet.

Die Lauffläche wird komplett befestigt, um die Entmistungsarbeit mechanisieren zu können. Die befestigten Flächen verdrecken weniger und sind hygienischer. Die Entmistung erfolgt täglich von Hand oder maschinell während die Pferde auf der Liegefläche oder Weide sind. Die Fütterung erfolgt in Fressständern mit einer Breite von 0,8m und 3m Länge, die dem Einzeltier einen ausreichenden Schutz vor

Verdrängung bieten und eine individuelle Fütterung mit Grund- und Kraftfutter sicherstellen[2].

Kleingruppen sind leichter zu managen als Großgruppen, da ranghohe und rangniedrige, leicht- und schwerfuttrige Tiere in verschiedenen Gruppen getrennt gehalten werden können.

### **3.1.3 Großgruppenhaltung mit Abruffütterung (M3)**

Der Grundriss zur Großgruppenhaltung basiert auf den Empfehlungen der ALB [2]. Das Prinzip der Großgruppenhaltung ist mit dem der Kleingruppe vergleichbar. Der große Unterschied liegt in der Fütterung. Rechnergesteuerte Fütterungseinrichtungen, hier nur für Kraftfutter, ermöglichen die automatisierte, tierindividuelle Fütterung. Die Grundfutterfütterung erfolgt über Vorratsraufen.

Diese Verfahren minimieren den Arbeitsaufwand, sind aber auch kritisch zu betrachten. Die Abrufstation wird hinsichtlich des Tierverhaltens negativ diskutiert, da es an diesem Treffpunkt leicht zu Auseinandersetzungen kommt. Bei ad libitum Fütterung von Heu bzw. Silage ist Verfettung ein großes Problem. Rationierung erhöht den Arbeitsaufwand. Ansätze zur Automatisierung einer rationierten Grundfutterfütterung durch zeitlich begrenzten Zugang gibt es, haben in der Praxis allerdings noch keine größere Bedeutung. Durch ein solches Verfahren erhöht sich der Arbeitsaufwand trotz Rationierung nicht oder nur gering.

Je nach Bedarf werden ein oder zwei Vorratsraufen im Laufbereich angeordnet. Wichtig ist dabei, dass alle Tiere gleichzeitig in Ruhe fressen können. Arbeitssparend sind Raufen, die von außerhalb der Gruppenhaltung direkt befüllbar sind ohne Befahren des Laufbereiches. Durch die entstehenden Randplätze an den Raufen müssen aber mehr Fressplätze zur Verfügung stehen.

Die große Liegehalle erlaubt eine einfache Entmistung der Mistmatratze in großen Abständen. Durch das Anbringen von Raumteilern, wie aufgehängten Autoreifen oder Balken, kann der Ruhebereich auch von rangniederen Tieren ohne Stress genutzt werden. [2]

In der Praxis entwickeln sich meist Kombinationen verschiedener Haltungsformen, die hier nicht berücksichtigt werden können. In der Kalkulation können verschiedene Systeme addiert werden.



### 3.2 Die erfassten Betriebe

Die Erfassung aller Routinearbeitsgänge zur Modellbildung und die Erstellung fehlender Planzeiten erforderten Arbeitszeitmessungen auf Praxisbetrieben. Bei der Auswahl dieser Versuchsbetriebe wurden die gleichen Stallsysteme wie bei den Modellgrundrissen berücksichtigt. Die sechs ausgewählten Praxisbetriebe setzen sich aus zwei Betrieben mit Einzelboxenhaltung und vier mit Gruppenhaltung zusammen. Die Kenndaten der Betriebe sind in Tabelle 6 zusammengestellt.

Zwei der Betriebe wurden bereits früher von Haidn und Christl [12] über Arbeits-tagebücher erfasst. Ein Betriebsleiter war bereit zusätzlich eigene Aufzeichnungen zur Verfügung zu stellen.

Die Kooperationsbereitschaft der Betriebsleiter war sehr gut. Die Absage eines Zuchtsauenbetriebes, der zusätzlich einen Pensionspferdestall betreibt, wegen MKS war verständlich. Alle Betriebsleiter waren sehr motiviert und an den Ergebnissen dieser Arbeit interessiert. Die Mitarbeiter waren von der Verfolgung durch die Stoppuhr häufig weniger begeistert. Der Einfluss der Beobachtung auf die Arbeitsgeschwindigkeit kann aber vernachlässigt werden.

Ein Betrieb (P04) war sogar bereit den Betriebsablauf soweit umzustellen, dass der Übersichtlichkeit wegen nur eine Arbeitsperson die Routinearbeiten ausgeführt hat und die Pferde nicht auf die Weide getrieben, sondern im Stall mit Heu gefüttert wurden.

Tabelle 6: Übersicht zu den betrieblichen Kenndaten der untersuchten Pensionspferdebetriebe P01 - P06

Betrieb Nr.	P01	P02	P03	P04	P05	P06
Pensionspferdeplätze	60	36	60	65	16	18
Auslastungsgrad	95%	95%	53%	85%	88%	72%
Arbeitskräfte	5	1	3 (inkl. Acker)	4	0,5	0,5
Stallgebäude	Umbau/ Neubau	Umbau	Umbau	Umbau	Umbau	Umbau
Stallsystem	Einzelboxenhaltung, 53% mit Paddock	Einzelboxenhaltung, 28% mit Paddock	Gruppenhaltung	Gruppenhaltung, speziell Großgruppe	Gruppenhaltung	Gruppenhaltung, Boxenhaltung läuft aus
Boxenfläche	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	-	-	-	10-12 m <sup>2</sup>
Liegefläche	-	-	12 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
Lauffläche	-	-	37 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	ca. 25 m <sup>2</sup>	ca. 50 m <sup>2</sup>
Fütterungsverfahren Grundfutter	Handarbeit	Handarbeit	Vorratsraufen, mechanisiert	Heu vom Boden, Strohraufen, mechanisiert	Fresständer, Strohraufe, Handarbeit	Vorratsraufen, teilweise mechanisiert
Fütterungsverfahren Kraffutter	Handzuteilung Muldenwagen	Handzuteilung Muldenwagen	KF-System Weihenstephan	KF-System Ullstein bzw. Waserbauer	Zuteilung aus Eimer, Fresständer	KF-System Weihenstephan
Entmistungsverfahren	Wechselstreu, Matratze, Handarbeit	Wechselstreu, Matratze, Handarbeit	Matratze, mechanisiert	Matratze, mechanisiert	Matratze, teilw. mechanisiert	Matratze, teilw. mechanisiert
Einstreu	Stroh, Sägmehl	Stroh, Sägmehl	Stroh	Stroh	Sägmehl	Sägmehl
Allwetterauslauf					Ja	nein
Weidegang	Mai – Oktober, täglich 3h	Mai – Oktober, halbtags	Mai - Oktober, halb- bzw. ganztags	Mai – Oktober, stundenweise	Mai – Oktober, ständig	Mai – Oktober, nachts
Mechanisierung	Traktor mit FL,		Hoftrac	Hoftrac		Hoftrac
Reitanlage	Reithalle 20x40, Dressurplatz 20x60, Springplatz	Reithalle, Reitplatz 20x40	Reithalle	Reithalle, Reitplatz, Ovalbahn	Reitplatz 20x40	Reitplatz 20x60
Kundenkreis	Turnierreiter/-innen	Überwiegend Freireiter/-innen	Freizeitreiter/-innen	Freizeitreiter/-innen	Freizeitreiter/-innen	Freizeitreiter/-innen

## **3.2 Methode der Arbeitszeitermittlung**

Die Arbeitszeitermittlung erfolgte nach der Zeitelementmethode, wie bereits unter Gliederungspunkt 2.2 Methoden der Arbeitszeiterfassung diskutiert wurde.

### **3.2.1 Datenerfassung und –aufbereitung**

Ziel der Datenerfassung ist es, Informationen über die wichtigsten Arbeitsgänge und deren Arbeitsabläufe in der landwirtschaftlichen Pensionspferdehaltung zu erhalten und statistisch ausreichend abgesichertes Datenmaterial der gängigsten Arbeitsverfahren zu gewinnen. Diese Informationen bilden die Grundlage für den Aufbau von praxisorientierten Kalkulationsmodellen.

Nach AUERNHAMMER [5] ist die Arbeitsbeobachtung die beste Methode zur Zeiterfassung in der Landwirtschaft. Um eine ausreichende Wiederholung der gemessenen Zeitelemente zu erreichen, werden vier Beobachtungen empfohlen, eine zur Erfassung des Arbeitsablaufs und drei weitere für Arbeitszeitmessungen. In der Pferdehaltung wurden für diese Arbeit auf sechs ausgewählten Betrieben (P01-P06) je eine Einführungsbesprechung mit Betriebsbesichtigung und ein bis zwei Arbeitsbeobachtungen durchgeführt. Es wurden pro Betrieb die Routinearbeiten eines kompletten Tages erfasst. Die Arbeitszeitmessungen wurden mit Stoppuhr, Schreibbrett und Aufnahmebogen (siehe Anhang) meist von zwei Zeitnehmern vorgenommen. Die Daten des zweiten Zeitnehmers konnten wegen lückenhafter Aufzeichnung der Einflussfaktoren jedoch nicht in der Auswertung verwendet werden. Waren mehrere Arbeitskräfte parallel beschäftigt, wurde von jedem Zeitnehmer eine arbeitende Person begleitet.

In der Befragung wurden die Betriebsleiter vorbereitend und ergänzend zur Zeitmessung über Betriebs- und Arbeitsorganisation und nicht messbare Arbeiten befragt.

Ein Betrieb (P03) war bereit eigene Aufzeichnungen, mit einem Arbeitstagebuch vergleichbar, über ein ganzes Jahr zur Verfügung zu stellen. Diese konnten für unregelmäßigere Arbeiten im Bereich Gruppenhaltung, wie zum Beispiel Entmischung der Liegefläche, herangezogen werden.

### **3.2.2 Planzeiterstellung und Dokumentation**

Eine Planzeit wird laut AUERNHAMMER [5] folgendermaßen definiert:

Planzeiten sind Soll-Zeiten für bestimmte Arbeitsabschnitte und dafür zu erwartende Streubereiche, deren Ablauf mit Hilfe von Einflussgrößen beschrieben ist.

Die Planzeiterstellung für die definierten Arbeitselemente erfolgte mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogrammes MS - Excel 2000, in dem alle zur Planzeiterstellung benötigten statistischen Rechenoperationen durchgeführt werden können. Nach AUERNHAMMER [5] ist bei der Planzeiterstellung zu prüfen, ob und welchen Einfluss die bei der Datenerhebung erfassten Einflussfaktoren auf die Zeitwerte haben. Wird mittels Regressionsanalyse festgestellt, dass ein oder mehrere Einflussgrößen signifikant sind, werden Planzeitfunktionen oder sogenannte „abhängige Planzeiten“ gebildet. Ihre mathematische Formel lautet:

$$Y = a + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + b_3 * x_3 + \dots + b_n * x_n$$

Dabei sind : y = der Zeitbedarf

a = das Absolutglied der Funktion (Achsenabschnitt)

b = das Steigungsmaß für die n-te Einflussgröße

x = der Umfang der n-ten Einflussgröße

Wird dagegen festgestellt, dass keine oder nicht quantifizierbare Einflussgrößen auf die Zeitwerte wirken, werden Planzeitwerte oder sogenannte „unabhängige Planzeiten“ aus dem Mittelwert der jeweiligen Messwerte gebildet. Die mathematische Formel dafür lautet:

$$Y = \bar{x}$$

Die Dokumentation der Planzeiten erfolgte ebenfalls in MS – Excel. Jedes neue Planzeitelement wurde mit der sechsstelligen Planzeitnummer (Nummer mit 700 am Anfang), Überschrift, Inhalt mit Anfangs- und Endpunkt, allen vorhandenen Messwerten und statistischen Kennzahlen in einer eigenen Datei erfasst. Zusammengefasst in einer PDF-Datei sind die Planzeitbeschreibungen im Anhang auf der CD enthalten.

### 3.2.3 Modellbildung mit MS-Excel (AZKEX)

Aus den in den Versuchsbetrieben erfassten Arbeitsabläufen wurden standardisierte Arbeitszeitmodelle aus einzelnen Arbeitselementen bis hin zur Vorgangsebene für folgende Arbeitsbereiche der landwirtschaftlichen Pensionspferdehaltung gebildet:

- Grundfutterbereitstellung/ -fütterung
- Kraftfutterbereitstellung/ -fütterung
- Entmistung
- Einstreubereitstellung
- Einstreuen
- Weidegang
- Sonst. Routinearbeiten (Stallgasse kehren, Stallrundgang usw.)

Grundlage ist das von Haidn und Christl [12] erstellte Modellgerüst für den Arbeitszeitbedarf in der Pensionspferdehaltung. Soweit möglich wurden vorhandene Planzeiten aus dem Rinder- und Schweinebereich verwendet und durch neu erstellte Planzeiten ergänzt.

Um betriebsspezifische Arbeitszeitkalkulationen durchführen zu können, wurden die Planzeiten und Arbeitsmodelle innerhalb des Tabellenkalkulationsprogramms MS - EXCEL 2000 aufbereitet. Die Methode richtet sich im wesentlichen nach der von Haidn [17] auf dem 10. Arbeitswissenschaftlichen Seminar in Hohenheim vorgestellten Methodik.

Der Aufbau der Kalkulationstabellen wurde von der Arbeitszeitkalkulation AZKEX für Mastschweine übernommen. Eine Verknüpfung mit AZKEX über Makros wurde nicht erstellt.

#### **Hinweise zur Kalkulationstabelle „Pensionspferd.xls“:**

- Tabellenblatt „Variablen“:

Zur betriebsindividuellen Kalkulation der Arbeitszeit werden in den grau unterlegten Zellen betriebsspezifische Werte eingefügt. Dabei sind, soweit angegeben, Minimum- und Maximumwerte der Spalten K und L zu beachten. Die Spalten N, O und S enthalten die Werte zu den Modellkalkulationen der Betriebe M1-M3.

Für eine schnelle Kalkulation müssen die grau unterlegten Zellen bis einschließlich I286 individuell ausgefüllt werden. Die höchst mögliche Genau-

igkeit wird durch Eingabe aller Variablen (nur grau hinterlegte Zellen) erreicht.

- Tabellenblatt „Modelle“:

In diesem Blatt können die Kalkulationsergebnisse für den Gesamtbetrieb, die Routinearbeiten oder einzelne Teilvorgänge abgefragt werden.

Braun geschriebene Arbeitselemente wurden nur geschätzt und greifen nicht auf dokumentierte Planzeiten zu. Roter Text wurde in der Kalkulation nicht berücksichtigt, er ist nur der Vollständigkeit halber enthalten.

- Tabellenblatt „Überschriften“:

Durch die Eingabe einer Vorgangs- oder Teilvorgangsnummer in die Zelle B1 wird das Kalkulationsergebnis des gewünschten Vorgangs im Tabellenblatt „Ergebnisse“ dargestellt.

- Tabellenblatt „Ergebnisse“:

Auf diesem Blatt können Kalkulationsergebnisse für einzelne Vorgänge oder Teilvorgänge abgefragt werden.

#### **4. Ergebnisse**

Die Ergebnisdarstellung der Kalkulationsmodelle für die Pferdehaltung erfolgte in Anlehnung an die Kalkulationsmodelle für Mastschweine unter „AZKEX“ (Arbeits-ZeitKalkulation in EXcel). Das Prinzip der Trennung von Programm und Daten nach HAIDN [17] wurde bereits erläutert.

Um den Umfang dieser Arbeit zu begrenzen, wurde die Modellerstellung auf die praxisüblichen Routinearbeiten von Betrieben mittlerer Bestandesgröße beschränkt. Das bedeutet, dass

- die Futtereinlagerung nicht berücksichtigt wurde, ebenso die Mistausbringung.
- Arbeitsgänge, die nur in kleinen Betrieben vorkommen, wie z. B. die Kraftfuttermittelvorbereitung in Eimern oder Entmistung der Liegefläche von Hand, nicht ausgearbeitet wurden.
- sich alle Daten zur Mechanisierung auf den Hoftrac beziehen, da dieser auf fünf der sechs Versuchsbetriebe zur Mechanisierung der Routinearbeiten eingesetzt wurde.
- die Berechnung nur für eine Arbeitskraft möglich ist. Für die Zusammenarbeit mehrerer Arbeitskräfte, müssen weitere Messungen durchgeführt werden.

Routine- und Sonderarbeiten können nicht immer getrennt werden. Deshalb wurden Vorgänge (VG), die hauptsächlich Routinearbeiten enthalten, diesen zugeordnet. Die Routinearbeiten wurden ausgearbeitet, während die Sonderarbeiten nur teilweise zur Schätzung der Gesamtarbeit angegeben wurden.

Die errechnete Arbeitszeit bezieht sich auf 7 Arbeitstage pro Woche bzw. 365 Tage pro Jahr. Sonn- und Feiertage bzw. Urlaubstage konnten nicht berücksichtigt werden, da die Routine- und Saisonarbeiten in der Tierhaltung unabhängig vom Wochentag anfallen.

##### **4.1 Modelle für Routinearbeiten**

Routinearbeiten sind alle Arbeiten, die täglich oder mehrmals pro Woche erledigt werden und der Grundversorgung der Pferde dienen. Diese sind Futterbereitstellung, Fütterung, Entmistung, Einstreubereitstellung, Einstreuen und Weidegang bzw. Auslauf. Zusätzlich wurde der tägliche Stallrundgang mit Einzeltierkontrolle und das Kehren der Stallgasse berücksichtigt.

#### **4.1.1 Futterbereitstellung**

Die Futterbereitstellung umfasst Einlagerung und Bereitstellung aller Grund- und Kraffuttermittel. Die Futterwerbung wird nicht berücksichtigt, kann aber mit Hilfe der KTBL-Taschenbuches [21] berechnet werden.

##### **VG 701 Grundfutterbereitstellung**

Heu, Silage und Futterstroh sind die wichtigen Grundfuttermittel in der Pferdefütterung. In der Kalkulation wurde nur die Bereitstellung von Heu- und Silagegroßballen ausgearbeitet. Mit mobiler Technik wird der Großballen aus der Bergehalle oder vom Folienballenlager geholt. Anschließend werden Folie, Bänder und Netze entfernt und eine Heu- oder Silagekarre wird befüllt.

Kleinballen werden nur noch in Altgebäuden und auf Kleinstbetrieben verwendet. Gelegentlich auch wegen der besseren Qualität im Vergleich zum Großballen, vor allem zum Quaderballen. In der Praxis spielen sie nur noch eine geringe Rolle. Bei Bedarf sind Planzeiten zu Transport und Fütterung von Kleinballen im Rinderbereich vorhanden.

Einzelne Planzeiten wurden von der eingestreuten Mastschweinehaltung (Planzeitnummern mit 553 am Anfang) übernommen. Diese beziehen sich auf den Schlepper, nicht auf den Hoftrac, wie alle neuen Planzeiten. Insgesamt ist der Hoftrac im Hofbereich wesentlich schneller und wendiger, als der Schlepper. Auch Auf- und Absitzen benötigt weniger Zeit.

Die Grundfutterwerbung und -einlagerung ist Saisonarbeit und wird häufig, ganz oder teilweise, über Maschinengemeinschaften oder Lohnunternehmer durchgeführt. Diese Arbeiten zählt nicht zu den täglichen oder regelmäßigen Routinearbeiten.

In Tabelle 7 sind alle Teilvorgänge (TV) zur Grundfutterbereitstellung aufgelistet. Nicht bearbeitete Teilvorgänge sind kursiv gedruckt. In der beigelegten Excel-Datei „Pensionspferd“ können im Tabellenblatt „Modelle“ die hinterlegten Planzeitelemente eingesehen werden.



Tabelle 7: Teilvorgänge in der Grundfutterbereitstellung (VG 701)

TV	Überschrift
7010	<i>Vor- und Nacharbeiten der Silageeinlagerung</i>
7011	<i>Silageballen mit moderner Technik einlagern</i>
7012	<i>Vor- bzw. Nacharbeiten zur Heueinlagerung</i>
7013	<i>Heukleinballen per Hand einlagern</i>
7014	<i>Heugroßballen mit moderner Technik einlagern</i>
7015	Silageballen mit moderner Technik bereitstellen
7017	Silage manuell bereitstellen
7018	Heu manuell bereitstellen
7019	Heu mit moderner Technik bereitstellen
7024	<i>nasses Heu mit moderner Technik bereitstellen</i>
7026	<i>Futterstroh manuell bereitstellen</i>
7028	<i>Futterstroh mit moderner Technik bereitstellen</i>

### **VG 703 Kraftfutterbereitstellung**

Unter dem Begriff Kraftfutter werden die Futtermittel gequetschter Hafer, geschroteter Mais, Pellet- und Müslimischungen, sowie Mineralfutter zusammengefasst. Alle Arbeitsgänge zu Einlagerung und Bereitstellung dieser Futtermittel sind in Tabelle 8 aufgelistet.

Die Einlagerung in ein Vorratssilo wird meist vom Landhändler übernommen. Der Zeitaufwand beschränkt sich auf eine kurze Einweisung des LKW-Fahrers.

Meist wird das Kraftfutter in einem Muldenwagen zur Fütterung bereitgestellt. In Kleinbetrieben wird das Futter auch direkt im Eimer vorbereitet.

Am Muldenwagen muss der Deckel geöffnet, mit einem Kontrollblick der Füllungs-zustand erfasst und die Futtermittel nachgefüllt werden. Dazu gehört auch das Quetschen von Hafer, Schrotten von Mais und Nachfüllen von Kraftfutter aus dem Vorratssilo.

Zusätzlich gibt es verschiedene automatische Kraftfutterfütterungsanlagen, mobile und stationäre, deren Vorratsbehälter regelmäßig nachgefüllt werden müssen. Die Abruffütterung wird unter VG706 näher beschrieben.

Unter Sonst. Arbeiten im Bereich Kraftfutterbereitstellung fällt die Bereitstellung von Zusatzfuttermitteln oder Medikamenten. Während in der Boxenhaltung das Zusatzfutter im Futterwagen mittransportiert und während der Fütterung mit dem Kraftfutter zugeteilt werden kann, muss bei Gruppenhaltung mit Abruffütterung das

Zusatzfutter mit Krafffutter vermischt bereitgestellt und das Pferd zur Fütterung extra aus der Gruppe geholt werden.

Tabelle 8: Teilvorgänge zu VG 703 Krafffutterbereitstellung

TV	Überschrift
7030	Getreide in Vorratsbehälter einlagern
7031	Krafffutterpellets in Vorratsbehälter einlagern
7032	<i>Futtersäcke einlagern</i>
7033	Getreide quetschen bzw. schroten
7034	<i>Krafffutter in Eimern bereitstellen</i>
7035	Krafffutter im Futterwagen (Muldenwagen) bereitstellen
7036	Sonst. Arbeiten im Bereich Krafffutterbereitstellung

#### 4.1.2 Fütterung

Nach der Bereitstellung erfolgt die Fütterung von Grund- und Krafffutter:

##### VG 704 Grundfutterfütterung

Wie bei der Grundfutterbereitstellung bereits erwähnt wurde, wird nur auf Heu und Heulage bzw. Silage in Form von Großballen näher eingegangen.

Die Futtervorlage unterscheidet sich, je nach Haltungssystem in Boxenfütterung, Fressstände und Vorratsfütterung (Tabelle 9).

Nach den Leitlinien zur Pferdehaltung [10] ist vorgeschrieben, dass, falls kein Dauerangebot an rohfaserreichem Futter besteht, dieses mindestens dreimal täglich verabreicht werden muss. Diese Empfehlung betrifft die Boxen- und Fressständefütterung.

In der Boxenhaltung, wie bei Fressständen, kann im Transport zwischen Gabel und Karre unterschieden werden. Bei der Box muss häufig die Boxentür geöffnet und wieder geschlossen werden. Bei Boxentüren, die in der oberen Hälfte offen sind, entfällt dieses Arbeitselement.

Vergleichbar können bei der Vorratsfütterung durch Raufen, die von außerhalb des Laufbereiches befüllbar sind, einige Arbeitselemente eingespart werden.

In der Gruppenhaltung wird allen Tieren einer Gruppe entweder Heu oder Silage verabreicht, oder beide Futtermittel gleichzeitig. Eine individuelle Unterscheidung zwischen den Pferden ist nicht möglich.

Tabelle 9: Teilvorgänge zu VG 704 Grundfutterfütterung

TV	Überschrift
7040	Silage per Hand füttern (Boxenhaltung)
7041	Silage per Hand auf Fressstände verteilen (Gruppenhaltung)
7042	Silage mit mobiler Technik in Vorratsraufe
7044	Heu per Hand füttern (Boxenhaltung)
7045	Heu per Hand auf Fressstände verteilen (Gruppenhaltung)
7046	Heu mit mobiler Technik in Vorratsraufe
7048	<i>nasses Heu per Hand füttern</i>

Im Zeitbedarf ist die individuelle Boxenfütterung, vergleichbar mit der Fressständerfütterung, am anspruchsvollsten. Die Vorratsfütterung benötigt mit 0,8AKh/Pferd und Jahr im Vergleich zu 8,5AKh/Pferd und Jahr lediglich 10% (Abbildung 1). Der tägliche Aufwand liegt bei 3AKmin im Vergleich zu 35Akmin für einen Bestand von 25 Pferden.

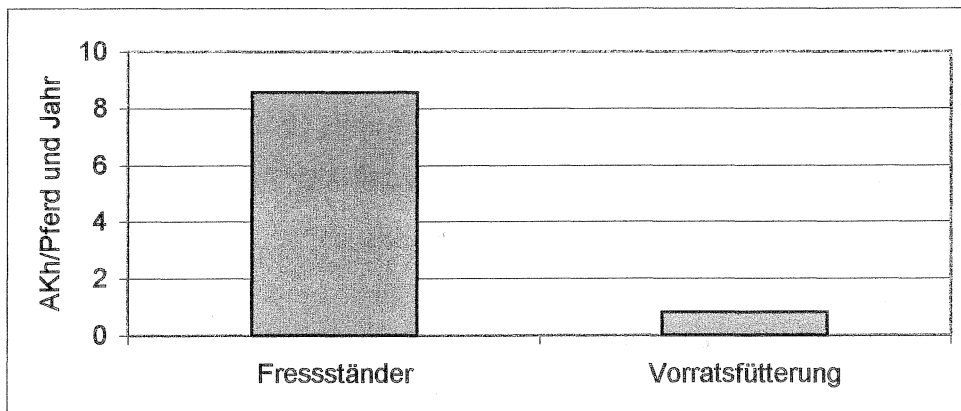


Abbildung 1: Vergleich des Arbeitszeitbedarfes für Grundfütterung - Fressständer oder Vorratsfütterung (je 25 Pferde)

### VG 705 Kraftfutterfütterung

Wie bei der Bereitstellung wird auch bei der Fütterung zwischen Kraftfutter und Zusatzfutter bzw. Medikamenten unterschieden (Tabelle 10).

Zur Kraftfutterfütterung wird der bereitgestellte Futterwagen über die Stallgasse oder den Futtertisch geschoben und das Kraftfutter in den Trog portioniert zugeteilt.

Zusatzfütterung gestaltet sich in der Box relativ einfach, indem der Zusatz mit dem Kraftfutter verabreicht wird. In der Gruppenhaltung bei computergesteuerter Abruf-

fütterung wird das Pferd am Halfter aus dem Stallgeholt, angebunden, gefüttert und anschließend wieder zurückgebracht. Dieser Vorgang ist sehr aufwendig, lässt sich jedoch (noch) nicht automatisieren. Allerdings kann während dieser Tätigkeit der Gesundheitszustand des Pferdes beurteilt werden.

Tabelle 10: Teilvorgänge zu VG 705 Kraftfutterfütterung

TV	Überschrift
7050	Kraftfuttermittelgabe
7051	Zusatzfuttermittel und Medikamentengabe

### VG 706 Sonstige Fütterungsarbeiten

Dieser Vorgang (Tabelle 11) enthält sämtliche Arbeiten zur Abruffütterung. Auf den Betrieben wurden in der Gruppenhaltung zwei verschiedene Kraftfutterabrufanlagen angetroffen, das Weihenstephaner System und das System Ullstein bzw. Wasserbauer.

Zu den Routinearbeiten zählt die tägliche Kontrolle am Computer, die regelmäßige Reinigung der Fressschale und das Auskehren des Futterständers. In größeren Abständen wird der Vorratsbehälter befüllt, am Computer eine neues Tier eingeführt oder eine Ration geändert und die Auswurfmenge überprüft. Ebenfalls zu berücksichtigen sind Reparaturarbeiten.

Anlagen zur automatischen Kraftfutterfütterung in der Boxenhaltung sind entweder schienengesteuert oder stationär. Bei regelmäßigen Stallrundgängen müssen die Futtertröge auf Futterreste kontrolliert werden, wie in der konventionellen Boxenfütterung während der Futterzuteilung.

Ernährungsphysiologisch ist die Abruffütterung durch die Gabe vieler kleiner Portionen positiv zu bewerten, aus Sicht des Tierverhaltens erfordern sie jedoch gutes Management.

Tabelle 11: Teilvorgänge zur Abruffütterung (VG 706 Sonstige Fütterungsarbeiten)

TV	Überschrift
7060	Automatische Fütterung am PC kontrollieren
7061	Am Fütterungscomputer Tierzahl oder Ration ändern
7062	Sonstige Arbeiten an der Abrufstation (Reparaturen, Reinigung etc.)

### 4.1.3 Entmistung

Der tägliche Mistanfall pro Pferd kann über die Formel (Futtertrockenmasse:2 + Einstreutrockenmasse) x 4 geschätzt werden. Beispielsweise errechnen sich für ein Boxenpferd  $(6:2 + 8,5) \times 4 = 46\text{kg}$ . In einem Bestand von 27 Pferden fallen demnach täglich 1,24Tonnen Mist an. Für die Entmistung gibt es verschiedene Möglichkeiten.

#### VG 707 Entmisten in der Pferdehaltung

Aus der große Vielfalt manueller und mechanisierter Verfahren der Entmistung (Tabelle 12) werden nur die wichtigsten genauer beschrieben.

##### Einzelboxen:

In der Boxenhaltung wird die Box in der Regel einmal täglich gründlich gemistet. Zusätzlich kann abends nachgemistet, das heißt der Mist oberflächlich abgesammelt, werden. Zur Entmistung wird eine Karre und Werkzeug, meist Mistgabel und Schaufel, bereitgestellt, die Boxentür geöffnet und die Box entmistet. Der Mist kann per Karre oder mit mobiler Technik, wie zum Beispiel einem Hoftrac abtransportiert werden. Der Entmistungsvorgang benötigt zwischen 3 und 10 Minuten pro Box. Einflussgrößen sind die Aufenthaltsdauer des Pferdes in der Box, die Gründlichkeit der Entmistung, der Aufenthaltsort des Pferdes während dem Entmisten und die Streuform mit Matratzen- oder Wechselstreu. Das Einstreumaterial war statistisch nicht signifikant. Entscheidend dagegen ist die Arbeitsperson, deren Routine, Motivation und Genauigkeit leider nicht direkt bewertet werden kann. In der Kalkulation wurde nur auf Stroheinstreu eingegangen, Sägemehl und andere Alternativen wurden nicht berücksichtigt.

Zur Mechanisierung der Boxenentmistung sind verschiedene Verfahren üblich. Die Boxenwände können über Klapp- bzw. Schiebemechanismen eine Durchfahrt mit dem Schlepper oder Hoftrac ermöglichen. Bei Unterflurentmistung muss weiterhin von Hand entmistet werden, der Misttransport ist mechanisiert.

Wird pro Box nur eine Minute mehr Zeit für die Entmistung benötigt, erhöht sich der Arbeitszeitbedarf pro Pferd und Jahr um 6,1AKh. Die Messwerte liegen zwischen 2 und 12 Minuten bei einem Mittelwert von 4min. Benötigt eine langsame oder extrem gründliche Arbeitskraft aber 6 bzw. 8min pro Box, werden pro Pferd und Jahr 12 bzw. 24AKh mehr benötigt. Bei einem Bedarf von 121AKh/Pferd und Jahr für Routinearbeiten ist das ein Mehraufwand von 10 bzw. 20%.

### **Einzelpaddock:**

Die Paddocks werden je nach Betrieb sehr unterschiedlich entmistet. Abhängig von Größe, Untergrund, Nutzungszeit und Witterung sind sehr große Schwankungen in Mistanfall und Reinigungsaufwand möglich.

### **Liegebereich (Gruppenhaltung):**

Im Liegebereich wird eine Mistmatratze angelegt. Diese wird bei Bedarf übergestreut und erst nach 2 – 6 Monaten komplett entmistet. Zusätzlich ist ein Abmisten oder Einarbeiten des Mistes möglich. Durch Ausstreuen von Steinmehl kann Ammoniak gebunden und der Einstreubedarf reduziert werden.

Während der Arbeitszeitmessungen konnte dieser Arbeitsgang nicht erfasst werden, weshalb das Modell nur eine grobe Schätzung enthält.

### **Laufbereich (Gruppenhaltung):**

Im Laufbereich ist manuelle und mobile Entmistung üblich. Der Untergrund sollte aus hygienischen Gründen komplett befestigt sein. Hindernisse, wie Vorratsraufen, Sandkisten und Tränken, sollten beim mobilen Abschieben mit dem Hoftrac vermieden werden.

Der Entmistungsaufwand in der Gruppenhaltung ist im Winter zwei- bis viermal so hoch, wie im Sommer. Durch den fehlenden Weidegang fällt wesentlich mehr Mist im Stall an.

Tabelle 12: Teilvorgänge zu VG 707 Entmistung

TV	Überschrift
7070	Einzelbox von Hand entmisten
7071	<i>Einzelboxen mit mobiler Technik misten</i>
7072	Einzelpaddock von Hand entmisten
7073	<i>Einzelpaddock mit mobiler Technik entmisten</i>
7074	<i>Liegefläche Gruppenhaltung von Hand abmisten</i>
7075	<i>Liegefläche Gruppenhaltung von Hand entmisten</i>
7076	Liegefläche Gruppenhaltung mit mobiler Technik entmisten
7077	Laufbereich Gruppenhaltung mit Hand entmisten
7078	Lauffläche Gruppenhaltung mit mobiler Technik entmisten
7080	Mist auf Schubkarre abtransportieren
7081	Mist mit mobiler Technik zum Misthaufen transportieren
7083	Sonstige Arbeiten Entmistung

#### 4.1.4 Einstreuen

Tabelle 13 und Tabelle 14 enthalten sämtliche Teilvorgänge zur Einstreubereitstellung und zum Einstreuen. An Einstreumaterialien wurde nur Strohgroßballen berücksichtigt.

##### VG 709 Einstreubereitstellung

Die Mechanisierung der Strohbereitstellung entspricht der Heubereitstellung, wobei für Boxen Quaderballen besser geeignet sind, für Gruppenhaltungen Rundballen. Quaderballen können auf einem Wagen über die Stallgasse transportiert werden, Rundballen werden direkt im Liegebereich abgesetzt und ausgerollt.

Tabelle 13: Teilvorgänge zu VG 709 Einstreubereitstellung

TV	Überschrift
7090	<i>Vor- und Nacharbeiten der Stroheinlagerung</i>
7091	<i>Stroh (HD-Ballen) per Hand einlagern</i>
7092	<i>Strohgroßballen mit moderner Technik einlagern</i>
7094	Stroh manuell bereitstellen
7096	Stroh mit moderner Technik bereitstellen
7099	<i>Sägemehl einlagern</i>
7100	<i>Sägemehl mit Karren bereitstellen</i>
7101	<i>Sägemehl mit mobiler Technik bereitstellen</i>

##### VG 711 Einstreuen

###### Box:

Faustzahl für den Einstreubedarf sind 10kg Stroh pro Box. Bei Paddockboxen kann der Bedarf witterungsabhängig steigen, wenn Feuchtigkeit in die Box getragen wird. Der Arbeitsgang umfasst den Transport von Stroh in die Box, das Aufschütteln und Verteilen.

###### Gruppe:

In der Gruppe ist der Strohbedarf mit 3-5 kg pro Pferd und Tag wesentlich niedriger. In Regenperioden kann er aber, wie in der Paddockbox, stark ansteigen.

Tabelle 14: Teilvorgänge zu VG 711 Einstreuen

TV	Überschrift
7110	Box mit Stroh einstreuen
7112	Liegefläche Laufstall mit Stroh einstreuen (manuell)
7113	<i>Liegefläche Laufstall mit Stroh einstreuen (maschinell)</i>
7114	Box mit Sägemehl einstreuen
7116	Liegefläche Laufstall mit Sägemehl einstreuen
7118	<i>Sonstige Arbeiten Einstreuen</i>

#### 4.1.5 Koppelgang

##### VG 712 Koppelgang

Der Koppelgang erfolgt, je nach Haltungssystem, einzeln, in Klein- oder Großgruppen (Tabelle 15). Während die Boxenpferde einzeln oder zu zweit auf die Weide geführt werden, werden Laufstallpferde in der Gruppe über einen abge- zäunten Treibweg direkt auf die Weide getrieben. Statt der Weide kann im Winter und bei schlechter Witterung auch ein Allwetterauslauf angeboten werden.

Häufigkeit und Dauer von Weidegang sind sehr unterschiedlich. Von einer Stunde Weidegang bei gutem Wetter bis zur Ganztags- und Ganzjahresweide sind alle Varianten möglich. Obwohl der Weidegang die natürlichste Haltung für Pferde darstellt, entscheiden meist Besitzer, Nutzungsrichtung, Flächenausstattung und Rasse über Häufigkeit und Dauer.

Besondere Anforderungen sind:

- tierschutzgerechte Einzäunungen, die regelmäßig kontrolliert und repariert werden;
- bei E-Zaun tägliche Stromkontrolle;
- natürlicher oder künstlicher Witterungsschutz;
- Auf Ganztagsweiden muss eine Tränke zur Verfügung stehen.
- Erschließung über eingezäunte Treibwege
- ausreichend arrondierte Flächen für kurze Treibwege.

Eine aufwendige Tätigkeit ist das Abmisten der Weide. Diese ist nur bei kleineren Beständen möglich und vermeidet eine Verwurmung der Tiere.

Tabelle 15: Teilvorgänge zu VG 712 Weidegang

TV	Überschrift
7120	Boxenpferde auf Auslauf/Koppel führen
7122	Boxenpferde auf Auslauf/Koppel treiben
7124	Laufstallpferde auf die Koppel treiben
7126	Sonstige Arbeiten im Bereich Koppelgang

Interessant ist der Vergleich verschiedener Verfahren zum Weidegang bei Boxen- pferden (Abbildung 2). Werden diese einzeln auf die Weide geführt, ist der Auf- wand mit ca. 30AKh/Pferd und Jahr fünfmal so hoch wie beim Treiben in zwei Herden mit 6AKh/Pferd und Jahr. In der täglichen Routine liegt der Arbeitszeitan- spruch zwischen 136 und 28Akmin für einen Bestand von 27 Pferden. Diese Wer- te wurden anhand des Modellbetriebes M1 berechnet.



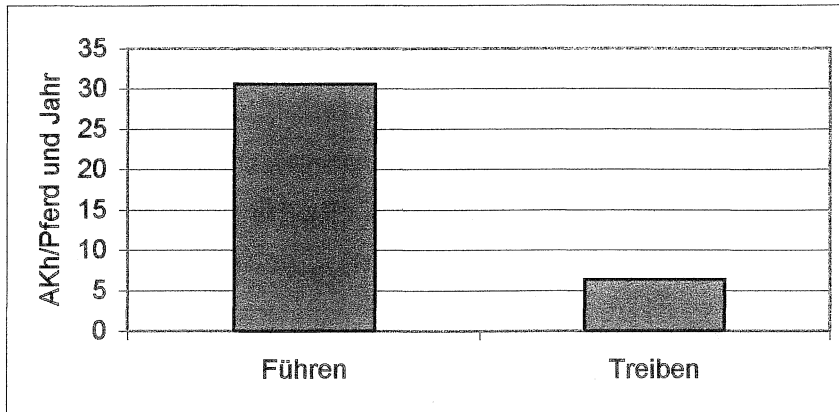


Abbildung 2: Weidegang in der Boxenhaltung, 27 Pferde (M1) – Vergleich von Führen und Treiben.

## 4.2 Modelle für Sonderarbeiten

Die Sonderarbeiten beinhalten alle Arbeiten, die nicht der Grundversorgung der Pferde dienen. Dies sind Management- und Organisationsaufgaben, Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Reitanlagenpflege und besondere Serviceleistungen. Um den Umfang dieser Arbeit zu begrenzen, wurde die Ausarbeitung der Modelle reduziert. Auf seltene Arbeitsgänge wurde verzichtet, andere wurden lediglich geschätzt. Für diese können in der Kalkulation individuelle Werte eingegeben oder Voreinstellungen genutzt werden.

### 4.2.1 Management und Organisation

#### VG 700 Management und Organisation

Der Management- und Organisationsaufwand findet an sehr unterschiedlichen Zeiten und Orten statt. Er ist deshalb schwer innerhalb von Arbeitsbeobachtungen zu erfassen.

Management & Organisation fasst alle Allgemeinen Büroarbeiten, die Kundenbetreuung, Anleitung und Überwachung von bzw. Besprechung mit Mitarbeitern, Betriebsberatung und Weiterbildung zusammen. Unter Sonstige Arbeiten ist zum Beispiel die Organisation von Veranstaltungen einzuordnen.

Der Punkt Allgemeine Büroarbeiten enthält Telefonate, Schriftverkehr, Buchführung, Lohn- und Gehaltsabrechnungen und weitere allgemeine Tätigkeiten. Ein Anhaltspunkt zur Erfassung ist die Aufenthaltszeit im Büro.

Zur Kundenbetreuung zählen Gespräche mit Kunden über Haltungsfragen, Beschwerden, Anregungen, private Probleme, Mithilfe bei Problemen mit dem Pferd im Umgang oder beim Reiten, wobei dieser Punkt bereits als eigener Betriebszweig Beritt zählt. Kundengespräche sind schwer zu erfassen und verbrauchen häufig unbemerkt wertvolle Arbeitszeit. Werden zum Beispiel pro Woche drei Gespräche á 10 Minuten durchgeführt, errechnen sich 26AKh pro Pferdebesitzer und Jahr [32]. Das bedeutet bei einem Aufwand für Routinearbeiten von rund 100AKh mehr als 25%.

Nicht vernachlässigt werden darf die Begrüßung und Einweisung von neuen Einstellern. Auch potentielle Interessenten müssen betreut und informiert werden.

Je mehr Mitarbeiter auf einem Betrieb beschäftigt werden, desto höher ist der Aufwand für die Organisation. Werden qualifizierte Arbeitskräfte beschäftigt, beschränkt sich der Zeitbedarf auf Besprechungen und Arbeitsverteilung. Bei angehenden und weniger erfahrenen Hilfskräften muss zusätzlich die Arbeit kontrolliert werden. Im Rahmen der Messungen konnten auf einem Betrieb Kommunikationsschwierigkeiten mit ausländischen Arbeitskräften bei Sonderarbeiten beobachtet werden, welche die Effektivität der Arbeit stark vermindert haben.

Bei Auswahl und Einarbeitung neuer Mitarbeiter darf nicht an Zeit gespart werden, da der richtige Mann bzw. die richtige Frau lange im Betrieb bleiben wird. Zusätzlich bildet eine gründliche Einarbeitung die Basis für gute Arbeit.

Ein landwirtschaftlicher Betrieb mit 25 Pensionspferden wird in der Regel ohne zusätzliche Arbeitskraft arbeiten.

Um einen Betrieb erfolgreich zu führen, ist regelmäßige Weiterbildung für den Betriebsleiter und alle Mitarbeiter empfehlenswert. Ergänzend bietet es sich an externe Personen zur betriebsindividuellen Beratung im Fütterungs-, Haltungs- oder Managementbereich heranzuziehen.

In der Kalkulationstabelle können individuelle Werte für Häufigkeit und Dauer einzelner Management- und Organisationsaufgaben eingegeben werden.

Tendenziell ist in der tiergerechteren Gruppenhaltung der Aufwand im Management größer, als in der Boxenhaltung. Die Anforderungen an die Qualifikation und Motivation des Betriebsleiters steigen ebenfalls.

## **4.2.2 Reinigungsarbeiten**

Der Aufwand für Reinigungsarbeiten lässt sich bereits am äußeren Erscheinungsbild des Betriebes erkennen.

### **VG 713 Reinigungsarbeiten im Pferdestall**

Sämtliche Reinigungsarbeiten lassen sich in drei verschiedene Blöcke einteilen:

- tägliche Reinigungsarbeiten:  
Zusammenrechen von Stroh- und Heuresten, Kehren von Stallgasse, Futterkammer und anderen Flächen, Reinigung von Wasch- und Abspritzplatz.
- Reinigung von Stalleinrichtungen:  
Putzen aller Tränken und Futtertröge, Abkehren der Boxengitter etc.
- und Sonstige Reinigungsarbeiten:  
Spinnweben abkehren, Fenster, Sanitärräume, Aufenthaltsraum und Sattelkammer putzen.

## **4.2.3 Reitanlagenpflege**

### **VG 714 Reitanlagenpflege**

Der Aufwand für Pflegearbeiten auf der Reitanlage ist von der Ausstattung und dem äußeren Erscheinungsbild des Betriebes abhängig. Reitplatz, Reithalle, Longierring und Führanlage müssen in regelmäßigen Abständen mit einem Reitbahnplaner bearbeitet werden, der Hufschlag wird nach innen geschaufelt, Mist wird abgesammelt und je nach Witterung der Boden gewässert oder Salz gestreut. Die Häufigkeit dieser Arbeitsgänge kann abhängig von Jahreszeit, Überdachung, Nutzungsfrequenz und Material des Bodenbelages stark schwanken.

Zur Anlagenpflege zählen je nach Jahreszeit auch Arbeiten, wie Rasenmähen, Unkraut jäten, Blumen gießen, Laub rechen und Schnee räumen. Vor besonderen Veranstaltungen können diese Arbeiten viele Stunden Arbeitszeit in Anspruch nehmen.

## **4.2.4 Wartungs- und Reparaturarbeiten**

### **VG 715 Wartungs- und Reparaturarbeiten**

Wartungs- und Reparaturarbeiten im Innenbereich sind unter anderem:

- Tränkebecken reparieren,
- Streichen (Wände, Türen) und
- Leuchtstoffröhren auswechseln.

Im Außenbereich stellen die Zaunreparaturen den mit Abstand größte Posten. Daneben fallen kleinere Reparaturarbeiten im gesamten Hof- und Außenbereich an. So muss zum Beispiel

- ein Anbindebalken ausgewechselt werden,
- der Schlauch am Waschplatz repariert werden,
- der Pferdeanhänger gereinigt und gewartet werden oder
- ein Wasserfass gereinigt und repariert werden.

Diese Arbeiten fallen sehr unregelmäßig an, dürfen aber nicht vernachlässigt werden. Eine Erfassung des Arbeitszeitbedarfes ist nur sehr langfristig möglich.

#### **4.2.5 Serviceleistungen**

Der Service für den Kunden variiert zwischen den Betrieben sehr stark. Die finanziellen Voraussetzungen im Kundenkreis sind ausschlaggebend, da Sonderleistungen dem Pferdebesitzer direkt in Rechnung gestellt oder indirekt über eine höhere Boxenmiete verrechnet werden. Oder – der Konkurrenzkampf erfordert den höchst möglichen Service, um Kunden zu halten und zu gewinnen.

#### **VG 716 Serviceleistungen Pensionspferdehaltung**

Der Stallrundgang mit Einzeltierkontrolle ist eine wichtige Aufgabe des Pensionspferdehalters und wurde als Teilvorgang zu den Routinearbeiten addiert. Nach den Leitlinien zur Pferdehaltung [10] hat der Pferdehalter sicherzustellen, dass jedes Pferd täglich auf Krankheitsanzeichen kontrolliert wird. Für die Praxis bedeutet dies, dass eine qualifizierte Arbeitskraft bei einem Rundgang durch den Stall sowohl Verhalten und Aussehen der Tiere, als auch das Umfeld beobachtet. Sind Futterreste im Trog, ist ein Tränkebecken verschmutzt, befinden sich spitze Gegenstände in erreichbarer Nähe der Pferde? Zur sicheren Erfassung dieser zahlreichen Einzelheiten ist ein geschultes Auge nötig.

Ein weiterer Punkt in der Gruppenhaltung ist die Eingliederung neuer Pferde in eine bestehende Herde. Üblicherweise werden neue Pferde im Laufstall sukzessive eingegliedert. Die Dauer der Eingewöhnungsphase kann individuell zwischen wenigen Tagen und mehreren Wochen schwanken. In der Boxenhaltung wird bei gemeinsamem Weidegang ähnlich vorgegangen.

Weitere Serviceleistungen sind:

- Betreuung beim Tierarzt,
- Verabreichung von Wurmkuren,
- Organisation von Impfungen,
- Betreuung beim Hufschmied,
- Rein- und Rausführen in die Führmaschine und
- Scheren von Pferden in der kalten Jahreszeit.

Diese Tätigkeiten werden, abhängig von der Betriebsgröße, von der Auslastung des Betriebes, vom Betriebsleiter und dessen Qualifikation, nicht alle angeboten und benötigt. Die meisten Serviceleistungen werden den Pferdebesitzern zusätzlich zur monatlichen Stallmiete berechnet.

### **4.3 Kalkulationsergebnisse der Modellbetriebe**

Die ausführliche Arbeitszeitkalkulation der Modellbetriebe M1, M2 und M3 findet sich im Anhang. Aus Platz- und Übersichtlichkeitsgründen wird im Text nur eine Zusammenfassung vorgestellt.

Alle Einflussfaktoren, die der Modellkalkulation zugrunde liegen können der Excel-Datei „Pensionspferd.xls“ (siehe CD im Anhang) auf dem Tabellenblatt „Variablen“ den Spalten N (Kleingruppen), O (Großgruppen) und S (Einzelboxenhaltung) entnommen werden.

Bei Klein- und Großgruppenhaltung wurden auch die Eingewöhnungs- und Zusatzboxen berücksichtigt. Durch die Vermischung der verschiedenen Stallsysteme wirken die ausführlichen Kalkulationen weniger übersichtlich.

#### **Modellbetrieb M1 - Einzelboxenhaltung:**

Für die Routinearbeiten in der Einzelboxenhaltung errechnet sich ein Wert von 121AKh/Pferd und Jahr. Insgesamt wird ein Bedarf von 140AKh geschätzt (Tabelle 16).

In der Kalkulation wurden folgende Variablen berücksichtigt:

- 27 Pensionspferdeplätze, ausschließlich Paddockboxen (12m<sup>2</sup>),
- Heufütterung: 3 x täglich, Rundballen, 300kg/Ballen, 17 Pferde, 6 kg/Pferd und Tag,
- Silagefütterung: 3 x täglich, Rundballen, 350kg/Ballen, 10 Pferde, 6 kg/Pferd und Tag,

- Kraftfutter: 2 x täglich, Kraftfutter aus dem Vorratssilo 1 kg/Pferd und Tag, frisch gequetschter Hafer 1kg/Pferd und Tag, Mineralfutter, Transport im Muldenwagen,
- Entmistung: Entmistung 1x täglich, Wechselstreu,
- Einstreu: nur Strohgroßballen, 250kg/Ballen, 10kg/Box,
- Weidegang: jeden zweiten Tag Weidegang, einzeln oder zu zweit auf die Weide führen, ca. 100m Entfernung zwischen Stall und Weide,
- Kehren von Stallgasse, Putzplatz,
- Zweimal täglich Stallrundgang mit Einzeltierkontrolle.

Alle verwendeten Variablen können der Spalte S im Tabellenblatt Variablen entnommen werden.

Tabelle 16: Kalkulierter Arbeitszeitbedarf für den Modellbetrieb M1

Arbeitsbereich	Arbeitszeitbedarf	
	AKmin/Tag, Bestand	AKh/Pferd, Jahr
Grundfutterbereitstellung	35,29	7,95
Kraftfutterbereitstellung	6,76	1,52
Grundfutterfütterung	27,42	6,18
Kraftfutterfütterung	14,34	3,23
Entmistung	227,36	51,23
Einstreubereitstellung	23,87	5,38
Einstreuen	36,09	8,13
Weidegang	118,47	26,69
Sonstige Routinearbeiten	47,85	10,78
<b>Summe Routinearbeiten</b>	<b>537,45</b>	<b>121,09</b>
Management & Org.	18,76	4,23
Reinigungsarbeiten	21,81	4,91
Reitanlagenpflege	45,14	10,17
<b>Summe Sonderarbeiten</b>	<b>85,71</b>	<b>19,31</b>
<b>Arbeitszeitbedarf gesamt</b>	<b>623,16</b>	<b>140,40</b>

Abbildung 3 zeigt deutlich, dass die Entmistung mit über 50AKh/Pferd und Jahr und 43% den größten Teil der Routinearbeiten ausmacht. Mit 25AKh und 25% folgt der Weidegang. Sämtliche Fütterungsarbeiten beanspruchen lediglich 16% des Aufwandes für Routinearbeiten.

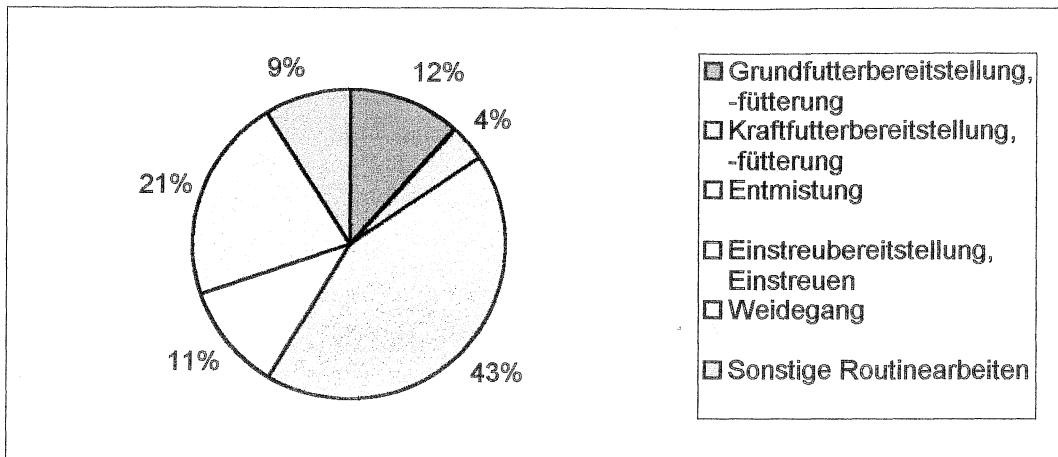


Abbildung 3: Relativer Anteil der verschiedenen Arbeitsbereiche am Arbeitszeitbedarf (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten im Einzelboxenstall (M1)

### Modellbetrieb M2 - Kleingruppenhaltung:

Tabelle 17 zeigt den Arbeitszeitbedarf für Routinearbeiten in der Kleingruppenhaltung von 60AKh/Pferd und Jahr. Für den gesamten Bedarf werden 85AKh geschätzt.

Der Kalkulation wurden folgende Variablen zugrundegelegt:

- 28 Pensionspferdeplätze, davon 24 in Kleingruppen (4 á 5-7 Pferde) und 4 Paddockboxen (12m<sup>2</sup>),
- Grundfütterung: 3x täglich, nur Heu, Rundballen, 300kg/Ballen, 6 kg/Pferd und Tag, 24 Pferde in Fressständern, 4 Pferde in der Box,
- Krafftutter: 2x täglich, Krafftutter aus dem Vorratssilo, 1kg/Pferd und Tag, frisch gequetschter Hafer 1kg/Pferd und Tag, Mineralfutter, Transport im Muldenwagen,
- Entmistung: Liegefläche alle 3 Monate, Matratzenstreu, Lauffläche 1x täglich, manuelle Entmistung, Misttransport mit Hoftrac, Boxen 1x täglich, Wechselstreu, Schubkarre,
- Einstreu: nur Strohgroßballen, 250kg/Ballen, Liegefläche nach Bedarf, alle 2-4 Tage, Boxen täglich, 10 kg/Box,
- Weidegang: 5-6x pro Woche, in der Herde auf die Weide treiben, ca. 100m Entfernung zwischen Stall und Weide, evtl. 2 Pferde aussortieren vor dem Treiben, Boxenpferde einzeln auf die Weide führen,
- Kehren von Stallgasse, Putzplatz,
- Zweimal täglich Stallrundgang mit Einzeltierkontrolle.

Tabelle 17: Kalkulierter Arbeitszeitbedarf für den Modellbetrieb M2

Arbeitsbereich	Arbeitszeitbedarf	
	AKmin/Tag, Bestand	AKh/Pferd, Jahr
Grundfutterbereitstellung	37,09	8,06
Kraffutterbereitstellung	6,89	1,50
Grundfutterfütterung	50,54	10,98
Kraffutterfütterung	6,55	1,42
Entmistung	94,59	20,55
Einstreubereitstellung	4,76	1,03
Einstreuen	8,98	1,95
Weidegang	55,32	12,02
Sonstige Routinearbeiten	45,36	9,86
<b>Summe Routinearbeiten</b>	<b>310,08</b>	<b>67,37</b>
Management & Org.	19,09	4,15
Reinigungsarbeiten	20,76	4,51
Reitanlagenpflege	40,50	8,80
<b>Summe Sonderarbeiten</b>	<b>80,35</b>	<b>17,46</b>
<b>Arbeitszeitbedarf gesamt</b>	<b>390,43</b>	<b>84,83</b>

Mit jeweils 20AKh und einem Anteil von 30% wird für die Entmistung und die gesamte Fütterung gleich viel Zeit verbraucht (Abbildung 4).

Da für die Entmistung der Liegefläche (Matratzenstreu) und den Weidegang der Arbeitszeitbedarf sinkt, wirkt die gesamte Fütterung mit 32% im Vergleich zu 16% wesentlich höher, obwohl der absolute Wert sich nicht verändert.

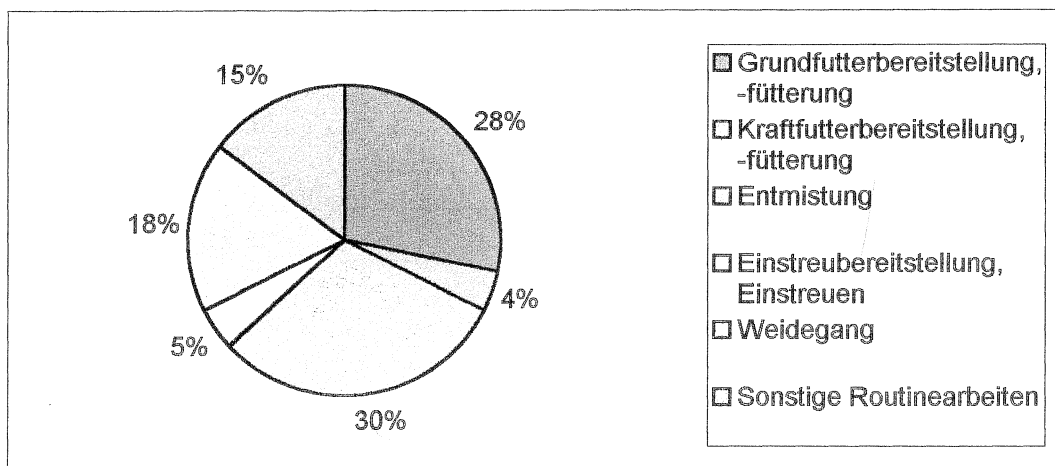


Abbildung 4: Relativer Anteil der verschiedenen Arbeitsbereiche am Arbeitszeitbedarf (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten bei Kleingruppenhaltung (M2)



### Modellbetrieb M3 - Großgruppenhaltung:

Der Arbeitszeitbedarf für Routinearbeiten in der Großgruppenhaltung (Tabelle 18) beträgt 45AKh/Pferd und Jahr. Für die gesamte Arbeit werden 67AKh/Pferd und Jahr geschätzt. Zu diesem Ergebnis führten folgende Variablen:

- 32 Pensionspferdeplätze, davon 28 in Großgruppen (2 á 12-15 Pferde), 3 Paddockboxen (12m<sup>2</sup>) und eine Eingewöhnungsbox,
- Grundfütterung: nur Heu, Rundballen, 300kg, 6 kg/Pferd und Tag, 28 Pferde über Vorratsfütterung, 4 Pferde in der Box, 3x täglich,
- Kraftfutter: in der Gruppenhaltung Abruffütterung, in den Boxen 2x täglich, je 1kg Kraftfutter und frisch gequetschten Hafer, Mineralfutter,
- Entmistung: Liegefläche alle 3 Monate, Matratzenstreu, Lauffläche 1x täglich mit dem Hoftrac abschieben, Boxen 1x täglich, Wechselstreu,
- Einstreu: nur Strohgroßballen, 250kg/Ballen, Liegefläche nach Bedarf alle 2-4 Tage, Boxen täglich, 10 kg/Box,
- Weidegang: 5-6x pro Woche, in der Herde auf die Weide treiben, ca. 100m Entfernung zwischen Stall und Weide, evtl. 2 Pferde aussortieren vor dem Treiben, Boxenpferde einzeln auf die Weide führen,
- Kehren von Stallgasse, Putzplatz,
- Zweimal täglich Stallrundgang mit Einzeltierkontrolle.

Tabelle 18: Kalkulierter Arbeitszeitbedarf für den Modellbetrieb M3

Arbeitsbereich	Arbeitszeitbedarf	
	Akmin/Tag, Bestand	Akh/Pferd, Jahr
Grundfutterbereitstellung	7,06	1,34
Kraftfutterbereitstellung	2,74	0,52
Grundfutterfütterung	10,78	2,05
Kraftfutterfütterung	7,99	1,52
Sonst. Fütterungsarbeiten	9,07	1,72
Entmistung	96,85	18,41
Einstreubereitstellung	5,16	0,98
Einstreuen	9,36	1,78
Weidegang	42,38	8,06
Sonstige Routinearbeiten	47,15	8,96
<b>Summe Routinearbeiten</b>	<b>238,54</b>	<b>45,35</b>
Management & Org.	19,09	3,63
Reinigungsarbeiten	19,76	3,76
Reitanlagenpflege	40,50	7,70
<b>Summe Sonderarbeiten</b>	<b>79,35</b>	<b>15,08</b>
<b>Arbeitszeitbedarf gesamt</b>	<b>317,89</b>	<b>60,43</b>

Die Fütterung sinkt von ca. 20AKh in der Kleingruppenhaltung auf knapp 6AKh in der Großgruppenhaltung ab. Relativ nimmt die Entmistung mit 40% auch in diesem Stallsystem den höchsten Anteil ein (Abbildung 5). An zweiter Stelle stehen die Sonstigen Routinearbeiten mit täglichen Reinigungsarbeiten und Stallrundgang, die sich absolut kaum verändert, relativ aber verdoppelt haben.

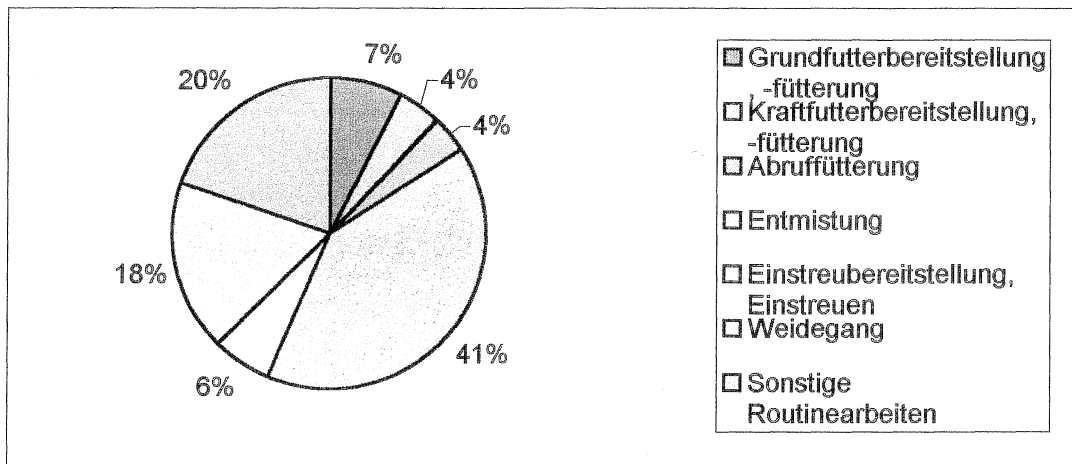


Abbildung 5: Relativer Anteil der verschiedenen Arbeitsbereiche am Arbeitszeitbedarf (AKh/Pferd und Jahr) für Routinearbeiten in der Großgruppenhaltung (M3)

### Vergleich der unterschiedlichen Stallsysteme (M1-M3):

Im Vergleich der Kalkulationen fallen in Abbildung 6 folgende Unterschiede auf:

- Die Entmistung nimmt relativ immer den größten Anteil ein.
- Bei der Entmistung ist der Sprung von der Einzelbox zur Mistmatratze im Laufstall deutlich zu sehen.
- Mit ca. 20% beansprucht der Weidegang relativ einen konstanten Anteil. Absolut sinkt dieser von 25AKh/Pferd und Jahr auf 8AKh/Pferd und Jahr.
- Im Bereich Fütterung zeigt ein deutlicher Sprung zwischen M2 und M3 den Unterschied zwischen individueller Portionierung und Vorratsfütterung.

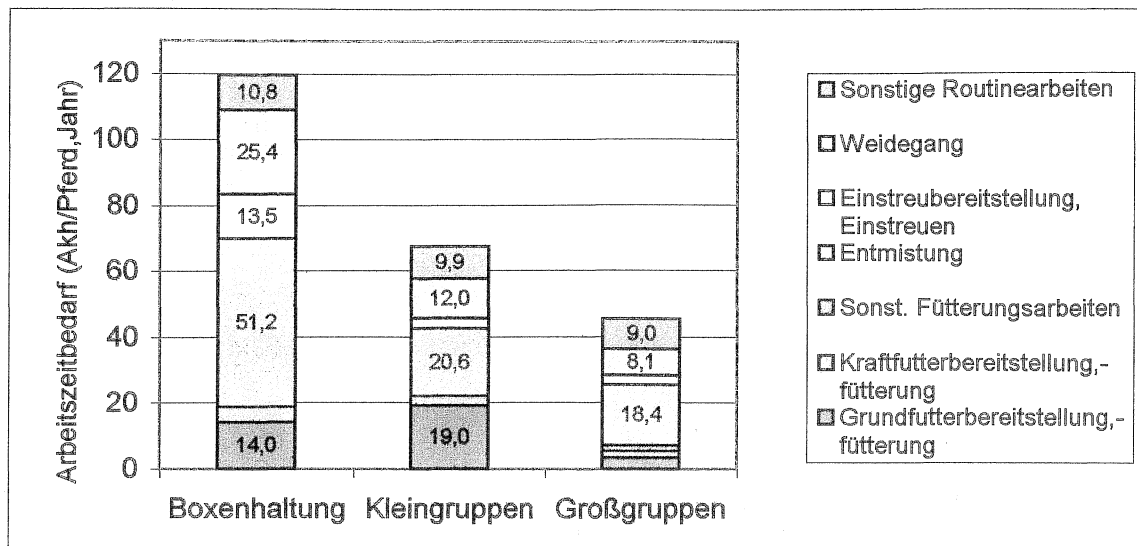


Abbildung 6: Vergleich der kalkulierten Arbeitszeitbedarfswerte (Akh/Jahr, Pferd) für die Routinearbeiten der Modellbetriebe M1-M3

Die absoluten Werte der Routinearbeiten nehmen von 121 auf 45AKh/Pferd und Jahr ab, während die Sonderarbeiten mit 19-15 AKh/Pferd und Jahr konstant bleiben. Daraus folgt, dass der relative Anteil der Routine von 86,4% (Betrieb M1) auf 75% (M3) absinkt.

#### IST-SOLL-Analyse für einzelne Vorgänge:

Ein IST-SOLL-Vergleich für die einzelnen Vorgänge der Pferdehaltung ist nicht Thema dieser Arbeit, könnte die Kalkulationsmodelle aber bestätigen. Anhand der vorliegenden Daten ist dieser Vergleich aus mehreren Gründen nicht möglich:

- Die vorhandenen Werte aus den Arbeitszeitmessungen ermöglichen keine aussagekräftigen IST-Analysen für die Versuchsbetriebe.
- In der praktischen Pferdehaltung sind die Arbeitsgänge komplexer als im Modell. Häufig vermischen sich verschiedene Vorgänge, wie zum Beispiel Entmistung und Einstreuen.
- Während der Arbeitszeitmessungen haben häufig mehrere Arbeitskräfte parallel gearbeitet. Die Kalkulationsdaten beziehen sich immer auf eine Arbeitskraft.
- In der Gruppenhaltung konnten einige Arbeitsgänge der Routinearbeiten nicht gemessen werden, wie zum Beispiel die Befüllung einer Vorratsraufe.

## **5. Diskussion**

Alle Folgerungen aus der Diskussion der verwendeten Methoden und erarbeiteten Ergebnisse werden anschließend im „Ausblick“ zusammengefasst.

### **5.1 Diskussion der Methoden**

Unter Methoden fällt die Erstellung der Modellgrundrisse (M1-M3), die Methode der Arbeitszeiterfassung, sowie die Auswertung der Messdaten und die Erstellung der Kalkulationsmodelle.

#### **Erstellung von Modellbetrieben:**

Modellbetriebe können in der Pferdehaltung nur unter Vorbehalt erstellt werden, da in der Praxis zwischen den Betrieben zu große Unterschiede bestehen. Während in der Rinder- und Schweinehaltung Ställe eines Systems relativ einheitlich aufgebaut sind, trifft dies im Pferdebereich nur auf die Einzelboxenhaltung zu. In der Gruppenhaltung bestehen bei vergleichbarer Flächenausstattung und Herdengröße große Differenzen zwischen den Praxisbetrieben. Je nachdem, ob in der Planung verstärkt auf Tiergerechtheit geachtet oder ein Bewegungsstall gewünscht wird, ob optimale Arbeitsabläufe oder die Nutzung von Altgebäuden im Vordergrund stehen, wird der Stall unterschiedlich gestaltet.

Kombinationen von Stallsystemen wurden bei den Modellbetrieben nicht berücksichtigt. In der Modellkalkulation sind diese aber möglich.

Eine Unterscheidung von Groß- und Kleinpferdehaltung ist im Modellbetrieb nicht möglich. Alle Stallmaße beziehen sich auf ein mittelgroßes Pferd von 1,67m Stockmaß.

#### **Methode der Arbeitszeiterfassung:**

Die Arbeitszeiterfassung wurde in Form von Arbeitsbeobachtungen nach der Zeitelementmethode durchgeführt.

Die Beobachtungen erfolgten alle im Sommer. Für die Boxenhaltung ist eine Übertragung der Ergebnisse auf den Winter möglich, während dies in der Gruppenhaltung nur bedingt möglich ist. Einige Arbeitsgänge werden im Sommer nicht durchgeführt und konnten entsprechend nicht gemessen werden.

In der Einzelboxenhaltung sind die Routinearbeiten wesentlich leichter zu erfassen, als in der Gruppenhaltung. Während es bei Einzelboxen innerhalb eines Tages möglich ist, einen guten Überblick über die täglichen Routinearbeiten zu gewinnen, ist bei Gruppenhaltung ein längerer Beobachtungszeitraum nötig. In diesem Stallsystem finden viele Arbeiten nicht täglich, sondern in größeren, unregelmäßigen Abständen statt. Beispielsweise wird an einem Tag eingestreut, am nächsten die Vorratsraufe gefüllt und erst nach drei Monaten die Liegefläche entmistet. Für eine aussagekräftige Beobachtung ist demnach mindestens ein Entmistungszyklus nötig. In dieser Arbeit konnte aus Zeitgründen für die Gruppenhaltung nur eine Befragung der Betriebsleiter ergänzt durch Teilmessungen an ein oder zwei Tagen durchgeführt werden.

Die Zeitmessungen erfolgten mit Hilfe einer digitalen Stoppuhr in der Einheit cmin mit manueller Aufzeichnung. Nach kurzer Einarbeitungszeit war es möglich alle Zeitelemente mit Einflussfaktoren festzuhalten. Durch eine direkt anschließende Eingabe der Daten in den Computer konnten alle Abkürzungen und Ungenauigkeiten noch nachvollzogen werden. Leider waren die Daten des zweiten Zeitnehmers wegen lückenhafter Aufnahme der Einflussgrößen für die Auswertungen nicht brauchbar, weshalb in der Auswertung zu wenig Datenmaterial zur Verfügung standen.

Sehr kurze Arbeitselemente mit Zeidlängen unter 10cmin, wie zum Beispiel das Öffnen einer Boxentüre, führten zu Messfehlern (AUERNHAMMER [5]). Für einige Einflussgrößen konnten exakte Werte angegeben werden. Die überwiegende Zahl wurde geschätzt.

#### **Auswertung der Daten:**

Die Auswertung der Daten erfolgte im Programm „Microsoft - Excel 2000“. Über die Berechnung einer Regression wurde die Signifikanz der erfassten Einflussfaktoren getestet. Einzelne Planzeiten sind durch die begrenzte Datengrundlage noch sehr ungenau. So berechnet sich zum Beispiel für die Heufütterung im Vergleich zur Silagefütterung ein zu hoher Wert.

Zur einfacheren Ergänzung wurden alle für die Pensionspferdehaltung erstellten Planzeiten exakt dokumentiert. Für jede Planzeit besteht eine eigene Datei mit

Beschreibung und vorhandenen Messwerten, welche eine Erweiterung mit geringem Aufwand ermöglicht.

### **Modellerstellung:**

Die Modellerstellung erfolgte übersichtlich in Anlehnung an die Kalkulationstabellen für Mastschweine unter AZKEX (ArbeitsZeitKalkulation in EXcel).

Nach dem gleichen Prinzip, wie in der Mastschweinehaltung, wurden für die Routinearbeiten der Pensionspferdehaltung aus Planzeiten Teilvorgänge und Vorgangsmodele aufgebaut. Einzelne Sonderarbeiten, die in den Messungen nicht enthalten waren, wurden anhand von Literaturdaten, Befragung der Betriebsleiter und Erfahrungswerten geschätzt. Diese sind farbig markiert und können vom Anwender bei Bedarf individuell angepasst werden.

Eine Verknüpfung der Datei Pensionspferd mit AZKEX über Makros wurde wegen fehlender Kenntnisse in der Makroprogrammierung noch nicht erstellt.

## **5.2 Diskussion der Ergebnisse**

Die Kalkulationsergebnisse von 140AKh/Pferd und Jahr für die Gesamtarbeit und 121AKh/Pferd und Jahr für Routinearbeiten im Einzelboxenbetrieb (M1), 85 und 67AKh/Pferd und Jahr in der Kleingruppenhaltung (M2), 60 und 45AKh/Pferd und Jahr bei Großgruppenhaltung sind in ihrer Größenordnung und Staffelung nachvollziehbar.

Im Vergleich mit Literaturwerten liegt die Einzelboxenhaltung mit 121AKh/Pferd und Jahr über dem Durchschnitt, aber im Streubereich. Haidn und Christl [12] gibt mit 70AKh/Pferd und Jahr einen wesentlich niedrigeren Wert an, während Beyer [8] mit 148AKh/Pferd und Jahr noch deutlich höher liegt.

Die Gruppenhaltung mit 45-60AKh/Pferd und Jahr liegt in der gleichen Größenordnung wie die Literaturangaben und weist einen ähnlichen Schwankungsbereich auf.

Dennoch muss erwähnt werden, dass Unterbrechungen während der Arbeit, sowie das Öffnen und Schließen von Türen, die Betätigung von Lichtschaltern und die Reinigung von Arbeitswerkzeug vernachlässigt wurde. Viele dieser Tätigkeiten sind stark betriebsabhängig und jahreszeitlich unterschiedlich.

Anhand der vorliegenden Daten ist kein Vergleich von IST- und SOLL-Zeiten für die Versuchsbetriebe möglich. Die Gründe sind unter 4.3 Ergebnisse der Modellkalkulation näher ausgeführt.

### 5.3 Ausblick

Die vorliegende Arbeit bietet einen Überblick über die wichtigsten Arbeitsgänge im Pferdestall. Es ist möglich über Kalkulationsmodelle, zusammengesetzt aus statistisch abgesicherten Planzeiten, für Betriebe einer mittleren Bestandesgröße von 25 – 30 Pferden den Arbeitszeitbedarf der Routinearbeiten zu kalkulieren.

Während der Arbeit wurde immer deutlicher, wie vielfältig sich die Pferdehaltung in der Praxis gestaltet. Aus diesem Grund sind für aussagekräftige Kalkulationen zum Arbeitszeitbedarf in der Pensionspferdehaltung einerseits weitere Arbeitszeitmessungen zur Erweiterung der Datengrundlage, andererseits Ergänzungen der Kalkulationsmodelle nötig.

Diese sollten erst praxisübliche Routinearbeiten, wie Bereitstellung und Fütterung von nassem Heu und Sägmehleinstreu berücksichtigen. Anschließend sind seltenere Lösungen, wie Unterflurentmistung oder mobile Entmistung der Boxen zu ergänzen. Im Bereich Management und Organisation besteht ebenfalls Forschungsbedarf.

In der Gruppenhaltung sind weitere Untersuchungen im Winter nötig, da zu dieser Jahreszeit Entmistungs- und Fütterungsarbeiten wesentlich aufwendiger sind. Diese sollten im Programm so berücksichtigt werden, dass über Eingabe der Winter- und Sommerstalltage Winter- und Sommerkalkulation kombiniert werden.

Eine Erweiterung der Modelle auf kleinere und größere Bestandesgrößen ist anzustreben, um das Programm auch für die Kalkulation von Betriebserweiterungen anwenden zu können. Dafür ist auch eine Kombination von Stallsystemen interessant, die in der Kalkulationstabelle bereits für Gruppenhaltung und zusätzliche Boxen berücksichtigt wurde.

Der große Anteil an Handarbeit ist wesentlich schwerer kalkulierbar, als Maschinenarbeiten.

Die Verknüpfung mit AZKEX oder einer neuen Programmierung, wird angestrebt .

## 6. Zusammenfassung

Steigende Nachfrage nach Pensionspferdeplätzen und Umstrukturierung in der Landwirtschaft führen dazu, dass für Landwirte der Betriebszweig Pensionspferdehaltung immer attraktiver wird. Deshalb besteht großer Bedarf an Planungsdaten zur Arbeitswirtschaft in der Pensionspferdehaltung.

Zum Arbeitszeitbedarf für Routinearbeiten in der Pensionspferdehaltung gibt es in der Literatur mehrere Angaben. Problem ist die Vergleichbarkeit, da ihnen keine einheitliche Datenbasis zugrunde liegt. Eine einheitliche Datenbasis ist praktisch nur in einer Modellkalkulation gegeben.

Als Grundlage der Kalkulationen wurden drei Modellbetriebe (M1-M3) mit einer mittleren Bestandesgröße von 25-30 Pferden erstellt. Diese berücksichtigen die unterschiedlichen Stallsysteme Einzelboxenhaltung mit Paddock, Klein- und Großgruppenhaltung. Auf der Grundlage von Literaturbeispielen und unter Berücksichtigung der empfohlenen Flächenangaben wurden speziell für die Arbeitszeitkalkulation funktionelle und tiergerechte Stallgrundrisse entworfen.

Anhand dieser Modellbetriebe wurden sechs Praxisbetriebe (P01-P06) ausgewählt, zwei mit Einzelboxen- und vier mit Gruppenhaltung. Auf diesen wurden zur Arbeitszeitermittlung Befragungen der Betriebsleiter und Arbeitszeitmessungen nach der Zeitelementmethode durchgeführt, um Daten zur Planzeiterstellung zu gewinnen und die Arbeitsabläufe für Routinearbeiten zu erfassen.

Die Zeitmessungen wurden mit einer digitalen Stoppuhr und manueller Aufzeichnung durchgeführt. Aus den Messwerten wurden, ergänzend zu vorhandenen Planzeitelementen aus dem Rinder- und Schweinebereich, neue Planzeiten erstellt. Die statistische Auswertung und Dokumentation erfolgte im Tabellenkalkulationsprogramm MS – Excel 2000.

Aus diesen Planzeiten wurden in Anlehnung an die Kalkulationsmodelle für Mastschweine unter AZKEX (Arbeitszeitkalkulation in Excel) Kalkulationstabellen für die Pensionspferdehaltung (CD im Anhang) erstellt.



Mit Hilfe dieser Kalkulationstabelle wurde der Arbeitszeitbedarf der Modellbetriebe M1-M3 kalkuliert. Der höchste Wert errechnete sich für die individuelle Einzelboxenhaltung (M1) mit 140AKh/Pferd und Jahr für die Gesamtarbeit einschließlich 121AKh/Pferd und Jahr für die Routinearbeiten. Für die Kleingruppenhaltung (M2) lag der Zeitbedarf bei 85AKh/Pferd und Jahr inklusive 67AKh/Pferd und Jahr. Die niedrigsten Bedarfsangaben von 60AKh/Pferd und Jahr gesamt und 45AKh/Pferd und Tag Routine ergaben sich für die Großgruppenhaltung.

Im relativen Vergleich der Tätigkeiten innerhalb der Routinearbeiten zeigt sich, dass die Entmistung mit 30-40% die meiste Zeit beansprucht, der Weidegang konstant bei etwa 20% liegt und der Zeitaufwand für die Fütterung mit Anteilen von 15-32% stark schwankt.

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen einen deutlichen Unterschied zwischen der vorliegenden Modellkalkulation und der IST-Analyse von Haidn und Christl [12] aus der Literatur erkennen. Durch die gleiche Datengrundlage zeigen sich deutliche Unterschiede beispielsweise zwischen individueller Fütterung in Boxen oder Fressständern und Vorrats- bzw. Abruffütterung. Bei der Entmistung liegt dieser Sprung zwischen manueller Entmistung der Einzelbox und periodischer Entmistung der Mistmatratze in der Gruppenhaltung.

Durch die große Verfahrensvielfalt in der Pensionspferdehaltung sind für aussagekräftige Kalkulationen zum Arbeitszeitbedarf weitere Arbeitszeitmessungen zur Erweiterung der Datengrundlage und statistischen Absicherung der Planzeiten nötig. Durch Ergänzungen der Kalkulationsmodelle werden aussagekräftige Kalkulationen für den Arbeitszeitbedarf in der landwirtschaftlichen Pensionspferdehaltung ermöglicht.

## Summary

The increasing interest in places for boarding horses and structural changes in the agriculture business have made boarding horses more attractive to farmers.

Based on this need is an increasing interest in information on co-ordinating and economizing labour in this kind of business.

There is varying information in literature about the labour requirement for routine work in boarding horses. Because a uniform database is missing, one cannot compare the various labour requirements given. A uniform database can only be reached in a model calculation.

As a basis for the calculation, three model barns (M1-M3) with an average population of 25-30 horses were created. These represented the different kinds of barns: Singlestall with adjoining paddock and run-in-sheds for small and large groups of horses. To calculate the work-time needed, a functional and animal-friendly barn was planned according to examples given in literature and the estimated need of space.

Six farms (P01-P06) were selected, two with singlestalls and four with herds, based on these model farms. For the calculation there was a questionnaire for the farmer and a time measurement using the time-element-method. From this information we were able to establish data for the task times and a work routine for daily jobs.

Time was measured by a digital stop watch and hand-written. Using our data and existing time calculations for cattle and pig farms, we were able to create new task times.

The statistical evaluation and documentation was made in Microsoft – Excel program. Task time models for boarding-horses are supplied, based upon the calculation tables for pigs in AZKEX (work-time-calculation in Excel). A CD is included.

With the help of these tables, the labour requirement for the model farms was calculated. Based on the results, we concluded that the most time was need in keep-

ing singlestalls with 140 hours per horse and year for all work including 121 hours per horse and year for routine work. When kept in small herds the time needed was 85 hours per horse and year including 67 hours routine work. When kept in big herds the smallest amount of time was needed, 60 hours for all work and 45 for routine work per horse on an annual basis.

The result showed that out of the comparison of the routine work at the different model farms, for the mucking of the stalls 30 –40% of the time allotted for routine work was needed. Exactly 20% of the time was needed for bringing the horses out to pasture and back. The time required for feeding had a large variation, falling between 15 and 32%.

The results of this examination show a big difference between the model calculation and the existing literature. Because the models had the same database, big differences can be seen between individual feeding and the feeding of groups. In mucking out you have the same difference between the mucking of singlestalls and the periodic cleaning of run-in-sheds.

Because of the big variety of methods in the horse-keeping-business more calculations and time-measures are necessary to provide statistical data for task times. By adding a larger variety of routine work to the calculation model, you can acquire more precise calculations for horse boarding in the agricultural business.

## Literaturverzeichnis

- [ 1] Arbeitsgemeinschaft landwirtschaftliches Bauwesen ALB in Bayern e.V.: Pferdeställe, Arbeitsblatt 07.03.02, ALB, Grub, 1998
- [ 2] ALB in Bayern e.V.: Offenlaufställe, Arbeitsblatt 07.03.06, ALB, Grub, 1998
- [ 3] ALB in Bayern e.V.: Planungskonzepte für Reitanlagen, Arbeitsblatt 07.03.05, ALB, Grub, 2000
- [ 4] ALB in Bayern e.V.: Einrichtungen für Reitanlagen, Arbeitsblatt 07.03.07, ALB, Grub, 2000
- [ 5] AUERNHAMMER, H.: Eine integrierte Methode zur Arbeitszeitanalyse, KTBL-Schrift 203, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, 1976
- [ 6] BALLHEIMER, A.: Untersuchungen zum Strohbedarf, Mistanfall und Arbeitszeitbedarf für Einstreuen und Entmisten im Tretmiststall für Milchvieh, Diplomarbeit an der Landtechnik Weihenstephan, 1994
- [ 7] BEHNINGER, S.: Endbericht zum Forschungsvorhaben „Ermittlung des Arbeitszeitbedarfs in der Mastschweinehaltung (Untersuchung neuerer eingestreuter Haltungsformen) zur Fortschreibung und Ergänzung der KTBL-Datenbank“, 1997
- [ 8] BEYER, S.: Artgerechte Pferdeställe: Nicht nur für Liebhaber ein Muß, BIO-LAND, Heft 5, S.25f, 1995
- [ 9] BFL e.V. (Hrsg.): Pferdehaltung - Zucht, Aufzucht und Pensionspferde, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, 2001
- [10] BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN: Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten, 1995
- [11] HAIDN, B.; CHRISTL, S.: Endbericht zum Forschungsvorhaben „Ermittlung des Arbeitszeitbedarfs strohloser Haltungssysteme für Mastschweine zur Fortschreibung und Ergänzung der KTBL-Datenbank“, Bayerische Landesanstalt für Landtechnik Freising-Weihenstephan, 1998
- [12] HAIDN, B.; CHRISTL, S.: Endbericht zum Forschungsvorhaben „Ermittlung des Arbeitszeitbedarfs für Pensionspferdehaltung in landwirtschaftlichen Betrieben zur Fortschreibung und Ergänzung der KTBL-Datenbank“, Bayerische Landesanstalt für Landtechnik Freising-Weihenstephan, 1999

- [13] DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG e.V. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre für Reitbetriebe, Reit- und Fahrvereine und Reit- und Fahrschulen, FN-Verlag, Warendorf, 5.Auflage, 1998
- [14] DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG e.V. (Hrsg.): Orientierungshilfen Reitanlagen- und Stallbau, FN-Verlag, Warendorf, 9.Auflage, 1999
- [15] FINK, G.: Arbeitswirtschaftliche Untersuchungen an einigen ausgewählten Verfahren der Pferdehaltung, Diplomarbeit an der Landtechnik Weihenstephan, 1975
- [16] GÖBBEL, T.: Pferdehaltung aus betriebswirtschaftlicher Sicht, Mitteilungen für Beratung der Landwirtschaftskammer Reinland, 1994
- [17] HAIDN, B.: Arbeitszeitkalkulation nach der Zeitelementmethode mit dem Tabellenkalkulationsprogramm MS-Excel – Möglichkeiten und Grenzen, 10. Arbeitswissenschaftliches Seminar am 23./24.10.1995, Agrartechnische Berichte 26, S.63-71
- [18] IFB : Information für Beratung und Verwaltung, Kriterien für artgemäße Pferdehaltung, Hessisches Landesamt für Regionalentwicklung und Landwirtschaft, 1995
- [19] KIRCHGESSNER, M.: Tierernährung, DLG-Verlags GmbH, Frankfurt (Main), 10. Auflage, 1997
- [20] KTBL: Datensammlung spezieller Betriebszweige in der Tierhaltung Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, 2.Auflage, 1993
- [21] KTBL: Taschenbuch Landwirtschaft 1998/99, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, 1998
- [22] MARTEN, J.; A. JAEP: Pensionspferdehaltung im landwirtschaftlichen Betrieb, KTBL-Schrift 345, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, 2.Auflage, 1991
- [23] MARTEN, J.: Bauwesen und Tierhaltung, Leitsatz: Bauliche Anlagen für die Pferdehaltung, KTBL-Arbeitsblatt Nr.1108, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, 2000
- [24] MEYER, H.: Pferdefütterung, Blackwell Wissenschafts-Verlag GmbH, Wien, 3.Auflage, 1995
- [25] PIRKELMANN, H.: Pferdehaltung, Ulmer, Stuttgart, 2.Auflage, 1991
- [26] PIRKELMANN, H.; M. WAGNER; F. WENDLING: Rationelle und tiergerechte Laufstallgestaltung, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, „Gelbes Heft“ Nr.42, 1992

- [27] ROSENBERGER, G.: Wirtschaftliche Kenndaten der Pferdehaltung, LBA München, 2.Auflage, 1994
- [28] ROSENBERGER, G.: Wirtschaftlichkeit von Pensionspferdebetrieben, Bauen für die Landwirtschaft, Heft Nr.1, 35; S.23-26
- [29] SACHS, L.: Angewandte Statistik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 8.Auflage, 1997
- [30] TOP AGRAR extra: Mit Pferden Geld verdienen, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, 2. Auflage, 1999
- [31] TOP AGRAR extra: Pferdeställe billiger bauen, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, 2001
- [32] WENDL, G.; WAGNER, M.; ROSENBERGER, G.: Extensive Grünlandnutzung durch Pferdehaltung (Endbericht), Bayerische Landesanstalt für Landtechnik Freising Weihenstephan, 1996

#### **Internetfundstellen**

- [33] BACH, P.; G. ROSENBERGER; W. ZICKGRAF: Rentabilität der Pensionspferdehaltung, LBA München, 2000, 19.10.2000  
<<http://www.stmelf.bayern.de/lba/ppferde/ppferde.htm>>
- [34] SEGGER, V.: Als Landwirt mit Pferden Geld verdienen? Chancen und Grenzen, Fachinformationen der Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume mit Landesstelle für landwirtschaftliche Marktkunde, 2000, 08.11.2000  
<<http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/la/lel/Inhalte/segger/pferde.htm>>
- [35] LANDTECHNIK WEIHENSTEPHAN, Weihenstephaner Bauprogramm, 1998, 27.10.2000  
<<http://www.tec.agrar.tu-muenchen.de/bautech/Bauprogramm/Pferde/htm>>

#### **Verwendete EDV-Programme**

Microsoft - Excel 2000 for Windows

Microsoft - Word 2000 for Windows

AZKEX (ArbeitsZeitKalkulation in EXcel) für Mastschweine

# Anhang

- A. Stallgrundrisse der Modellbetriebe**
- B. Fragebogen zur Erfassung der Betriebsorganisation**
- C. Aufnahmebogen für die Arbeitszeitmessungen**
- D. Kalkulationsergebnisse der Modellbetriebe**
- E. CD (Kalkulationstabellen und Planzeitdokumentation)**

A.

## Stallgrundrisse der Modellbetriebe









B.  
Fragebogen zur  
Erfassung der Betriebsorganisation

# Fragebogen zur Erfassung der Betriebsorganisation auf Betrieben mit Pensionspferdehaltung:

**Betriebsanschrift:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Betriebsleiter:**

Name	Tätigkeitsschwerpunkte	Tägliche Ø Arbeitszeit

**Mitarbeiter:**

Name	Tätigkeitsschwerpunkte	Tägliche Ø Arbeitszeit

Anzahl Pensionspferdeplätze: \_\_\_\_\_

Ø Auslastungsgrad der vorhandenen Plätze: \_\_\_\_\_ %

Wie viel Wechsel? Ø \_\_\_\_\_ Pferde pro Monat.

Ø \_\_\_\_\_ Pferde werden monatlich in die Herde eingegliedert.

Eingliederung? \_\_\_\_\_

**Gebäude:**

\_\_\_\_\_ Anzahl Stallgebäude insgesamt

Alter der Stallgebäude: \_\_\_\_\_ als Neubau/ Umbau?

\_\_\_\_\_ gedämmte Gebäude      \_\_\_\_\_ ungedämmte Gebäude

**Belüftungstechnik:**

\_\_\_\_\_ Fenster/ Türen/ Tore

Lüftungsanlage/ Trauf-First-Lüftung?

**Maschinen:**

\_\_\_ Schlepper , ca. \_\_\_ PS

Anbaugeräte: \_\_\_\_\_

\_\_\_ Hoftrac

Sonstiges: \_\_\_\_\_

**Aufstallungsform:**

\_\_\_ Boxen

\_\_\_ Boxen mit Paddock

\_\_\_ Laufstall-/Offenstallplätze in \_\_\_ Gruppen

**Weidegang:**

1/1 Tag, 1/2 Tag, \_\_\_ Stunden pro Tag?

Ø \_\_\_ draußen pro Tag

Weidesaison: von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

Allwetterauslauf?

Führen/ Treiben?

Herde/ Kleingruppe/ Einzel?

Treibgang: Wie weit? Absperrungen?

Koppel-/Weideeinzäunung: \_\_\_\_\_

**Ausstattung der Aufstallung:**

**Boxen:** Ø \_\_\_ m<sup>2</sup>

Einstreuform (Stroh, Sägemehl, ..., lose, HD-Ballen,...): \_\_\_\_\_

Häufigkeit des Entmistens: \_\_\_\_\_

Verhalten (gründlich/ oberflächlich)

Pferd in der Box?

Entmistungstechnik: \_\_\_\_\_

Häufigkeit des Einstreuens: \_\_\_\_\_

Einstreutechnik: \_\_\_\_\_

Ø Einstreumenge pro Tier und Tag: \_\_\_ kg/ Ballen/ Schubkarren

Einstreubereitstellung: \_\_\_\_\_

**Liegefläche:** \_\_\_ m<sup>2</sup>

Ø Liegefläche pro Tier: \_\_\_ m<sup>2</sup>

Einstreuform (Stroh, Sägemehl, ..., lose, HD-Ballen,...): \_\_\_\_\_

Wechselstreu/ Matratze?

Häufigkeit des Entmistens: \_\_\_\_\_

Abmisten: \_\_\_\_\_ Schubkarren/... täglich

Entmistungstechnik: \_\_\_\_\_

Häufigkeit des Einstreuens: \_\_\_\_\_

Einstreutechnik: \_\_\_\_\_

Ø Einstreumenge pro Tier und Tag: \_\_\_ kg/ Ballen/ Schubkarren

Einstreubereitstellung: \_\_\_\_\_

Pferde im Stall oder abgetrennt?

Vor- und Nacharbeiten zur Entmistung: \_\_\_\_\_

**Paddock:** \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Ø Paddockfläche pro Tier: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Entmistung: täglich/ \_\_\_\_\_ mal wöchentlich

Entmistungstechnik: \_\_\_\_\_

Paddockbefestigung (Rasengittersteine, Sand, Kies, ...): \_\_\_\_\_

Paddockeinzäunung: \_\_\_\_\_

**Mist:**

Größe der Mistplatte: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Lagerdauer: \_\_\_\_\_ Monate, Verwertung? \_\_\_\_\_

**Wasserversorgung:**

Gebäude:

\_\_\_\_\_ Tränkebecken: \_\_\_\_\_ beheizt, \_\_\_\_\_ unbeheizt

\_\_\_\_\_ Trogtränke etc.

Kontrolle/ Reinigung der Tränken?

Paddock/ Koppel: \_\_\_\_\_ (Wasserfaß, Bach,...)

**Fütterung:**

**Futterbereitstellung:**

Grundfutterart (Heu, Silage,..)	Lagerform (lose, HD-Ballen,..)	Lagerfläche	Bereitstellungstechnik (Frontlader,...)

Krafffutterart (Hafer, Gerste,...)	Lagerform (Silo, Säcke,...)	Vorhandene Lagerfläche	Bereitstellungstechnik (Futterwagen,...)

Getreidequetsche vorhanden: \_\_\_\_\_ ja, \_\_\_\_\_ nein

Getreide wird alle \_\_\_\_\_ Tage frisch gequetscht.

**Futterzuteilung:**

\_\_\_\_\_ Vorratsraufen für Grundfutter

\_\_\_\_\_ Fressstände für Einzeltiere: \_\_\_\_\_ Krafffutter/ \_\_\_\_\_ Grundfutter

\_\_\_\_\_ Abrufstationen Computerfütterung

Boxen öffnen zum Füttern?

Häufigkeit Grundfutterzuteilung pro Tier und Tag: \_\_\_\_\_

Häufigkeit Krafffutterzuteilung pro Tier und Tag: \_\_\_\_\_

Wie viel Grundfutter Ø pro Tier und Tag? \_\_\_\_\_ kg/ HD-Ballen/ ...

Wie viel Krafffutter Ø pro Tag? Wie viele KF-Komponenten Ø pro Tier?

Gabe von Futterzusätzen/ Medikamenten?

### **Zur Abrufstation:**

Wie viel Zeit Ø für tägliche Kontrolle? \_\_\_\_\_

Wie häufig Änderungen (Ration/ Tierzahl)? Zeit ? \_\_\_\_\_

Anlernen neuer Pferde: von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_, Ø \_\_\_\_\_

Krafffutter nachfüllen: von Hand, Landhändler ? Wie häufig? Zeit?

Reparaturarbeiten?

### **Tierkontrolle:**

Wie häufig: \_\_\_\_\_ mal täglich

Sehr intensiv/ weniger intensiv?

Wie lange Ø pro Tag?

### **Einsteller:**

Freizeit-/ Turnierreiter / Gnadenbrotpferde /Therapie-/ Schulpferde

Dressur-/ Spring-/ Western-/ Gangpferdereiter/ Fahrer

Wie häufig im Ø wöchentlich am Hof? \_\_\_\_\_

### **Zusätzlicher Kundenservice:**

\_\_\_ Betreuung beim Tierarzt

\_\_\_ Aufhalten beim Schmied

\_\_\_ Verabreichung von Wurmkuren

Wird der Service berechnet?

### **Betriebliche Besonderheiten:**

\_\_\_ Reitplatz: \_\_\_\_\_

\_\_\_ Reithalle

\_\_\_ Roundpen/ Longierzirkel

\_\_\_ Hengsthaltung für Einsteller möglich

\_\_\_ Stute mit Fohlen für Einsteller möglich

\_\_\_ abfohlende Stute für Einsteller möglich

\_\_\_ fester Bereiter/ Reitlehrer am Hof

### **Hofplan/ Stallpläne:**

Skizze mit wichtigen Entfernungen



C.  
Aufnahmebogen  
für die Arbeitszeitmessungen



D.

**Arbeitszeitkalkulation  
für die Modellbetriebe**

Modellkalkulation Einzelboxenhaltung (M1)

PL	Modell-Nr.	Text	HFK/Tag	Zeit (Min.)
		Arbeitszeitbedarf gesamt	h/Pferd, Jahr	140,40
		Arbeitszeitbedarf Routinearbeiten	h/Pferd, Jahr	121,09
	700	Management und Organisation Pensionspferdehaltung	1,00	18,76
	7000	Allgemeine Büroarbeiten	1,00	7,33
	70000	Telefonate	2,00	6,00
	70001	Schriftverkehr	0,03	1,00
	70002	Buchführung	0,03	0,17
	70003	Lohn- und Gehaltsabrechnung von Angestellten	0,03	0,00
	70004	Sonstiges (Ablage, Kontrolle der Zahlungseingänge u.s.w.)	0,03	0,17
	7001	Kundenbetreuung	1,00	7,38
	70010	Gespräche und Verhandlungen mit Einstellern	0,29	1,43
	70011	Begrüßung und Einweisung neuer Einsteller	0,03	1,67
	70012	Herumführen potentieller Einsteller	0,14	4,29
	7003	Betriebsberatung und Weiterbildung	1,00	4,04
	70030	Betriebsberatung durch externe Personen	0,01	0,67
	70031	Besuch von Fortbildungen	0,01	3,37
	701	Grundfutterbereitstellung	1,00	35,29
	7015	Silageballen mit moderner Technik bereitstellen	0,17	0,87
100900	70150	Zum Hoftrac gehen	0,17	0,04
700710	70151	Zum Folienballenlager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,17	0,15
553105	70152	An den Folienballen anrangieren	0,17	0,03
553230	70153	Großballen mit Frontlader aufnehmen	0,17	0,03
700712	70154	Mit Großballen zum Wenden rückwärts fahren (Hoftrac)	0,17	0,04
700710	70155	Im Hofbereich mit Großballen zum Absatzplatz fahren (Hoftrac)	0,17	0,15
553233	70156	Großballen absetzen	0,17	0,02
700712	70157	Hoftrac zum Wenden rückwärts fahren (Hoftrac)	0,17	0,03
100900	70158	Zum abgesetzten Großballen gehen	0,17	0,02
700020	70159	Folie vom Rundballen entfernen	0,17	0,17
553237	70160	Schnüre von Rundballen entfernen	0,00	0,00
553238	70161	Netze von Rundballen entfernen	0,17	0,13
553239	70162	Zum Schnurablageplatz gehen und Ballenschnüre/Netze ablegen	0,17	0,07
700710	70163	Zum nächsten Ausgangspunkt fahren (Hoftrac)	0,17	0,02
	7017	Silage manuell bereitstellen	2,50	11,75
100900	70170	Zur Silagekarre gehen	2,50	0,66
700300	70171	leere Karre schieben	0,00	0,00
100500	70172	Gabel nehmen	2,50	0,42
100524	70173	Silage auf Karre laden	2,50	9,55
700300	70174	beladene Silagekarre schieben	2,50	0,40
700064	70175	Nacharbeiten Grundfütterung	2,50	0,73
	7018	Heu manuell bereitstellen	5,10	20,72
100900	70180	Zur Heukarre gehen	5,10	1,34
700300	70181	leere Karre schieben	0,00	0,00
100500	70182	Heugabel nehmen	5,10	0,85
100524	70183	Heu aufladen (lose)	5,10	16,24
700300	70184	beladene Karre schieben	5,10	0,82
700064	70185	Nacharbeiten Grundfütterung	5,10	1,48
	7019	Heu mit moderner Technik bereitstellen	0,34	1,96
100900	70190	Zum Hoftrac gehen	0,34	0,09
700710	70191	Zum Heulager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,34	0,29
100900	70192	Zum Tor der Heulagerhalle gehen	0,34	0,04
553104	70193	Schiebetor öffnen	0,34	0,07
100900	70194	Zum Hoftrac gehen	0,34	0,04
553230	70195	Großballen mit Frontlader aufnehmen	0,34	0,05
700712	70196	Mit Großballen zum Wenden rückwärts fahren (Hoftrac)	0,34	0,07
700710	70197	Im Hofbereich mit Großballen zum Absatzplatz fahren (Hoftrac)	0,34	0,29
553233	70198	Großballen absetzen	0,34	0,04
700712	70199	Hoftrac zum Wenden rückwärts rangieren (Hoftrac)	0,34	0,05
100900	70200	Zum abgesetzten Großballen gehen	0,34	0,04
553237	70201	Schnüre von Rundballen entfernen	0,00	0,00
553238	70202	Netze von Rundballen entfernen	0,34	0,26
553239	70203	Zum Schnurablageplatz gehen und Schnüre/Netze ablegen	0,34	0,13
700710	70204	Zum Heulager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,34	0,29
100900	70205	Zum Tor der Heulagerhalle gehen	0,34	0,04
553523	70206	Schiebetor schließen	0,34	0,08
100900	70207	Zum Hoftrac gehen	0,34	0,04

Modellkalkulation Einzelboxenhaltung (M1)

700710	70208	Zum nächsten Ausgangspunkt fahren (Hoftrac)	0,34	0,04
	703	Krafftutterbereitstellung	2,00	6,76
	7030	Getreide in Vorratsbehälter einlagern	1,00	0,33
	70300	Anlieferung Getreide, Einlagerung in Vorratssilo (Landhändler)	0,02	0,33
	7031	Krafftutterpellets in Vorratsbehälter einlagern	1,00	0,41
	70310	Anlieferung Krafftutterpellets, Einlagerung in Vorratssilo (Landhändler)	0,03	0,41
	7033	Getreide quetschen bzw. schroten	1,00	0,34
100900	70330	Vom Ausgangspunkt zum Krafftutterwagen gehen	1,00	0,13
100029	70331	Wagen (Karren) an vorgegebene Stelle schieben (rangieren)	0,00	0,00
100905	70332	Getreidequetsche einschalten	1,00	0,17
700031	70333	Getreidequetsche überwachen	0,00	0,00
100905	70334	Getreidequetsche ausschalten	1,00	0,17
700300	70335	Wagen (Karren) weiterschieben	0,00	0,00
100900	70336	Vom Schalter der Getreidequetsche zum nächsten Ausgangspunkt gehen	0,00	0,00
	7035	Krafftutter im Futterwagen (Muldenwagen) bereitstellen	2,00	3,08
100900	70350	Vom Ausgangspunkt zum Krafftutterwagen gehen	2,00	0,00
700030	70351	Krafftutterwagen vorbereiten	2,00	1,03
100029	70352	Wagen (Karren) an vorgegebene Stelle schieben (rangieren)	1,00	0,28
100030	70353	Krafftutterwagen aus Siloauslauf mit Krafftutter füllen	1,00	0,30
700300	70354	Krafftutterwagen zur Stallgasse bzw. den Freßständen schieben	1,00	0,27
100029	70355	Wagen (Karren) an vorgegebene Stelle schieben (rangieren)	1,00	0,30
700083	70356	Nacharbeiten Krafftutterfütterung	2,00	0,91
	7036	Sonst. Arbeiten im Bereich der Krafftutterbereitstellung	2,00	2,60
700082	70360	Zusatzfutter bzw. Medikament bereitstellen (manuelle Krafftutterfütterung)	6,00	2,60
700084	70361	Zusatzfutter in Mischung bereitstellen (Abruffütterung)	0,00	0,00
	704	Grundfutterfütterung	3,00	27,42
	7040	Silage per Hand füttern (Boxenhaltung)	3,00	6,14
100900	70400	Zur Futterbereitstellung gehen	3,00	0,39
700300	70401	beladenes Transportgerät schieben	2,50	0,40
100028	70402	Rauhfutter mit Gabel über erforderlichen Weg schieben (ziehen)	0,00	0,00
700061	70403	Silageportion zuteilen	3,00	3,09
700300	70404	Transportgerät zurückschieben	2,50	1,86
100900	70405	Zur Futterbereitstellung zurückgehen	3,00	0,39
	7044	Heu per Hand füttern (Boxenhaltung)	3,00	21,28
100900	70440	Zur Futterbereitstellung gehen	3,00	0,39
700300	70441	Transportgerät schieben	5,10	0,82
100028	70442	Rauhfutter mit Gabel über erforderlichen Weg schieben (ziehen)	0,00	0,00
700060	70443	Heuportion zuteilen	3,00	15,87
700300	70444	Transportgerät zurückschieben	5,10	3,80
100900	70445	zur Futterbereitstellung zurückgehen	3,00	0,39
	705	Kraft- und Zusatzfütterung	2,00	14,34
	7050	Krafftuttergabe	2,00	13,14
106194	70500	Krafftutterwagen schieben	2,00	0,29
	70501	Krafftuttertrog kontrollieren	54,00	1,62
700229	70502	Krafftuttertrog reinigen	2,00	3,00
700080	70503	Krafftutter portioniert zuteilen (Einzelboxen)	2,00	8,22
700081	70504	Krafftutter portioniert zuteilen (Freßstände)	0,00	0,00
	7051	Zusatzfuttermittel und Medikamentengabe	2,00	1,20
	70510	Zusatzfutter bzw. Medikament zuteilen, direkt in den Trog	6,00	1,20
100500	70511	Halfter nehmen	0,00	0,00
100900	70512	zum Pferd gehen (Gruppenhaltung)	0,00	0,00
700304	70513	Pferd aufhalftern	0,00	0,00
700308	70514	Pferd zum Futter führen	0,00	0,00
700317	70515	Pferd anbinden	0,00	0,00
700318	70516	Pferd abbinden	0,00	0,00
700308	70517	Pferd in die Gruppe zurückführen	0,00	0,00
700305	70518	Halfter abnehmen	0,00	0,00
100500	70519	Halfter aufräumen	0,00	0,00
	707	Entmisten in der Pferdehaltung	1,00	227,36
	7070	Einzelbox von Hand entmisten	1,00	171,69
100500	70700	Werkzeug holen	1,00	0,17
700300	70701	leere Karre zur Box schieben	1,00	0,42
700310	70702	Boxentür öffnen	27,00	2,29
700120	70703	Box entmisten	27,00	139,05
700145	70704	Tränkebecken kontrollieren	27,00	1,35
700310	70705	Boxentür schließen	27,00	2,29

Modellkalkulation Einzelboxenhaltung (M1)

700300	70706	beladene Karre zur nächsten Box schieben	26,00	3,78
100500	70707	Werkzeug aufräumen	1,00	0,17
700122	70708	Box nachmisten	27,00	22,19
	7072	Einzelpaddock von Hand entmisten	1,00	20,33
100500	70720	Werkzeug holen	1,00	0,29
700300	70721	leere Karre zum Paddock schieben	1,00	0,23
700123	70722	Paddock entmisten	27,00	17,24
700300	70723	Karre weiterschieben	13,00	2,27
100500	70724	Werkzeug aufräumen	1,00	0,29
	7080	Mist auf Schubkarre abtransportieren	15,00	34,33
700300	70800	beladene Karre zum Misthaufen schieben	15,00	14,47
100231	70801	Karre ableeren	15,00	1,65
700300	70802	leere Karre zurückschieben	15,00	14,47
100029	70803	Wagen (Karre) an vorgegebene Stelle schieben bzw. rangieren	15,00	3,74
	7083	Sonstige Arbeiten Entmistung	1,00	1,00
	70830	Pferd während dem Misten in eine andere Box stellen, anschl. Wieder zurück	1,00	1,00
	70831	Pferd während dem Misten auf der Stallgasse anbinden, anschl. Wieder zurück	0,00	0,00
	709	Einstreubereitstellung	1,00	23,87
	7094	Stroh manuell bereitstellen	9,00	18,45
100900	70940	zur Strohkarrre gehen	9,00	1,18
700300	70941	leere Karre schieben	0,00	0,00
100500	70942	Gabel nehmen	9,00	1,50
100524	70943	Stroh aufladen (lose)	9,00	14,33
700300	70944	beladene Karre schieben	9,00	1,44
	7096	Stroh mit moderner Technik bereitstellen	1,08	5,42
100900	70960	Zum Hoftrac gehen	0,54	0,14
700710	70961	Zum Strohlager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,54	0,46
100900	70962	Zum Tor der Strohlagerhalle gehen	0,54	0,07
553104	70963	Schiebetor öffnen	0,54	0,11
100900	70964	Zum Strohstapel gehen	0,00	0,00
553106	70965	Plane vom Strohstapel im Freien entfernen	0,00	0,00
100900	70966	Zum Hoftrac gehen	0,54	0,11
553230	70967	Großballen mit Frontlader aufnehmen	1,08	0,16
700712	70968	Mit Großballen zum Wenden rückwärtsfahren	1,08	0,23
700710	70969	Im Hofbereich mit Großballen zum Absetzplatz fahren (Hoftrac)	1,08	0,92
553233	70970	Großballen absetzen	1,08	0,14
700712	70971	zum Wenden rückwärts rangieren (Hoftrac)	1,08	0,17
100900	70972	Zum Strohballen gehen	1,08	0,14
553236	70973	Schnüre vom Quaderballen entfernen	0,00	0,00
553237	70974	Schnüre vom Rundballen entfernen	0,00	0,00
553238	70975	Netze vom Rundballen entfernen	1,08	0,83
553239	70976	zum Schnurablageplatz gehen und Ballenschnüre/Netze ablegen	1,08	0,41
100900	70977	Zum Hoftrac gehen	1,08	0,21
700710	70978	Zum Strohlager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	1,08	0,92
100900	70979	Zum Tor der Strohlagerhalle gehen	0,54	0,07
553523	70980	Schiebetor schließen	0,54	0,12
100900	70981	Zum Strohstapel gehen	0,00	0,00
553601	70982	Strohstapel im Freien mit Plane abdecken	0,00	0,00
100900	70983	Zum Hoftrac gehen	0,54	0,11
700710	70984	Zum nächsten Ausgangspunkt fahren (Hoftrac)	0,54	0,07
	711	Einstreuen	1,00	36,09
	7110	Box mit Stroh einstreuen	1,00	36,09
100500	71100	Werkzeug holen	1,00	0,04
700300	71101	Strohwagen zur ersten Box schieben	1,00	0,38
700310	71102	Boxentür aufmachen	27,00	2,29
700180	71103	Stroh in die Box (lose)	27,00	8,11
700183	71104	Stroh aufschütten	27,00	18,51
700310	71105	Boxentür zumachen	27,00	2,29
700300	71106	Strohwagen weiterschieben	27,00	3,93
100500	71107	Werkzeug aufräumen	1,00	0,55
	712	Koppelgang	0,50	118,47
	7120	Boxenpferde auf Auslauf/Koppel führen	0,50	116,61
100500	71200	Halfter nehmen	13,00	0,84
700310	71201	Boxentüre öffnen	13,00	1,10
700304	71202	Halfter anziehen	13,00	2,70
700308	71203	ein Pferd führen	10,00	16,97

Modellkalkulation Einzelboxenhaltung (M1)

700308	71204	zwei Pferde führen	1,50	3,24
700219	71205	Weidetor schließen, Strick ablegen	11,50	9,92
100900	71206	zurückgehen	11,50	15,08
100900	71207	zur Weide gehen	11,50	15,08
100303	71208	Weidetor öffnen/schließen	11,50	18,86
	71209	Pferd einfangen	0,50	2,50
700221	71210	Pferd nehmen	12,50	2,44
100302	71211	Weidetor öffnen	11,50	4,69
700308	71212	ein Pferd führen	10,00	16,97
700308	71213	zwei Pferde führen	1,50	3,24
700305	71214	Halfter abnehmen	13,00	1,04
700310	71215	Boxentüre schließen	13,00	1,10
100500	71216	Halfter weghängen	13,00	0,84
	7124	Laufstallpferde auf die Koppel treiben	0,00	0,00
100900	71240	gehen	0,00	0,00
100429	71241	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,00	0,00
100500	71242	Halfter holen	0,00	0,00
100900	71243	zum Pferd gehen	0,00	0,00
700304	71244	Pferd aufhalftern	0,00	0,00
700308	71245	Pferd in die Box führen	0,00	0,00
700310	71246	Boxentüre schließen	0,00	0,00
100900	71247	gehen	0,00	0,00
100302	71248	Laufstalltor öffnen	0,00	0,00
700212	71249	Pferde auf die Weide/Paddock treiben	0,00	0,00
100302	71250	Koppeltor verschließen	0,00	0,00
100429	71251	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,00	0,00
100429	71252	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,00	0,00
100302	71253	Koppeltor öffnen	0,00	0,00
700212	71254	Pferde in den Stall treiben	0,00	0,00
100302	71255	Laufstalltor schließen	0,00	0,00
100429	71256	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,00	0,00
	7126	Sonstige Arbeiten im Bereich Koppelgang	1,00	1,86
	71260	Pferde auf der Weide beobachten	0,50	1,50
100900	71261	gehen	1,00	0,13
100905	71262	Weidezaungerät einschalten	0,50	0,04
700217	71263	Weidezaungerät kontrollieren	0,50	0,06
100900	71264	zurückgehen	1,00	0,13
100880	71265	Weidezaun umsetzen	0,00	0,00
	713	Reinigungsarbeiten Pferdestall	1,00	36,18
	7130	Reinigung von Stallgassen, Wegen und sonst. Flächen manuell	1,00	14,37
100500	71300	Werkzeug holen	6,00	1,76
700236	71301	Stallgasse mit Rechen grob reinigen	1,00	2,17
700231	71302	Stallgasse kehren	2,00	6,07
700231	71303	Futterkammer kehren	1,00	0,97
700231	71304	Putzplatz kehren	1,00	1,76
100500	71305	Werkzeug nehmen	1,00	0,17
700232	71306	Dreck auf eine Schaufel kehren	1,00	0,80
	71307	Schaufel in Karre leeren	1,00	0,38
100500	71308	Werkzeug aufräumen	1,00	0,29
	7134	Reinigung von Stalleinrichtungen	1,00	6,21
100420	71340	Tränkebecken gründlich reinigen	0,14	1,42
700229	71341	Trog gründlich reinigen	0,03	4,29
	71342	Freßstände reinigen	0,00	0,00
	71343	Boxengitter abkehren	0,02	0,50
	7136	Sonstige Reinigungsarbeiten	1,00	15,60
	71360	Fenster putzen	0,01	0,82
	71361	Spinnweben abkehren	0,01	0,49
	71363	Sanitäreinrichtungen putzen	0,29	4,29
	71364	Sattelkammer reinigen	0,43	4,29
	71365	Aufenthaltsraum putzen	0,29	5,71
	714	Reitanlagenpflege	0,50	45,14
	7141	Reithallenpflege	1,00	13,57
	71410	Bahn ebnen mit Planer	0,29	2,86
	71411	Hufschlag schaufeln	0,29	2,86
	71412	Bahn wässern	0,29	2,86
	71413	Bahn abmisten	1,00	5,00

Modellkalkulation Einzelboxenhaltung (M1)

	7142	Pflege Longierzirkel/ Führanlage	1,00	5,86
	71420	Bahn ebnen mit Planer	0,29	1,43
	71421	Hufschlag schaufeln	0,00	0,00
	71422	Bahn wässern	0,29	1,43
	71423	Bahn abmisten	1,00	3,00
	7143	Sonstige Pflegearbeiten auf der Reitanlage	1,00	25,71
	71430	Anlagenpflege (Rasen mähen, Unkraut jäten, Blumen gießen etc.)	0,14	25,71
	716	Serviceleistungen Pensionspferdehaltung	1,00	33,48
	7160	Stallrundgang mit Einzeltierkontrolle	2,00	33,48
700280	71600	Kontrollgang mit Einzeltierbeobachtung (Boxenhaltung)	27,00	33,48
700280	71601	Kontrollgang mit Einzeltierbeobachtung (Gruppenhaltung)	0,00	0,00



Modellkalkulation Kleingruppenhaltung (M2)

PL	Modell-Nr.	Text	HF/Tag	Zeit (Min.)
		Arbeitszeitbedarf gesamt	h/Pferd, Jahr	84,83
		Arbeitszeitbedarf Routinearbeiten	h/Pferd, Jahr	67,37
	700	Management und Organisation Pensionspferdehaltung	1,00	19,09
	7000	Allgemeine Büroarbeiten	1,00	7,33
	70000	Telefonate	2,00	6,00
	70001	Schriftverkehr	0,03	1,00
	70002	Buchführung	0,03	0,17
	70003	Lohn- und Gehaltsabrechnung von Angestellten	0,03	0,00
	70004	Sonstiges (Ablage, Kontrolle der Zahlungseingänge u.s.w.)	0,03	0,17
	7001	Kundenbetreuung	1,00	7,71
	70010	Gespräche und Verhandlungen mit Einstellern	0,29	1,43
	70011	Begrüßung und Einweisung neuer Einsteller	0,03	2,00
	70012	Herumführen potentieller Einsteller	0,14	4,29
	7003	Betriebsberatung und Weiterbildung	1,00	4,04
	70030	Betriebsberatung durch externe Personen	0,01	0,67
	70031	Besuch von Fortbildungen	0,01	3,37
	701	Grundfutterbereitstellung	1,00	37,09
	7018	Heu manuell bereitstellen	8,40	34,19
100900	70180	Zur Heukarre gehen	8,40	1,65
700300	70181	leere Karre schieben	0,00	0,00
100500	70182	Heugabel nehmen	8,40	1,40
100524	70183	Heu aufladen (lose)	8,40	26,74
700300	70184	beladene Karre schieben	8,40	1,96
700064	70185	Nacharbeiten Grundfütterung	8,40	2,44
	7019	Heu mit moderner Technik bereitstellen	0,56	2,90
100900	70190	Zum Hoftrac gehen	0,56	0,15
700710	70191	Zum Heulager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,56	0,48
100900	70192	Zum Tor der Heulagerhalle gehen	0,56	0,06
553104	70193	Schiebetor öffnen	0,56	0,12
100900	70194	Zum Hoftrac gehen	0,56	0,06
553230	70195	Großballen mit Frontlader aufnehmen	0,56	0,08
700712	70196	Mit Großballen zum Wenden rückwärts fahren (Hoftrac)	0,56	0,12
700710	70197	Im Hofbereich mit Großballen zum Absetzplatz fahren (Hoftrac)	0,56	0,32
553233	70198	Großballen absetzen	0,56	0,07
700712	70199	Hoftrac zum Wenden rückwärts rangieren (Hoftrac)	0,56	0,09
100900	70200	Zum abgesetzten Großballen gehen	0,56	0,07
553237	70201	Schnüre von Rundballen entfernen	0,00	0,00
553238	70202	Netze von Rundballen entfernen	0,56	0,43
553239	70203	Zum Schnurablageplatz gehen und Schnüre/Netze ablegen	0,56	0,21
700710	70204	Zum Heulager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,56	0,32
100900	70205	Zum Tor der Heulagerhalle gehen	0,56	0,06
553523	70206	Schiebetor schließen	0,56	0,13
100900	70207	Zum Hoftrac gehen	0,56	0,06
700710	70208	Zum nächsten Ausgangspunkt fahren (Hoftrac)	0,56	0,07
	703	Krafftutterbereitstellung	2,00	6,89
	7030	Getreide in Voratsbehälter einlagern	1,00	0,33
	70300	Anlieferung Getreide, Einlagerung in Vorratssilo (Landhändler)	0,02	0,33
	7031	Krafftutterpellets in Vorratsbehälter einlagern	1,00	0,41
	70310	Anlieferung Krafftutterpellets, Einlagerung in Vorratssilo (Landhändler)	0,03	0,41
	7033	Getreide quetschen bzw. schroten	1,00	0,34
100900	70330	Vom Ausgangspunkt zum Krafftutterwagen gehen	1,00	0,13
100029	70331	Wagen (Karren) an vorgegebene Stelle schieben (rangieren)	0,00	0,00
100905	70332	Getreidequetsche einschalten	1,00	0,17
700031	70333	Getreidequetsche überwachen	0,00	0,00
100905	70334	Getreidequetsche ausschalten	1,00	0,17
700300	70335	Wagen (Karren) weiterschieben	0,00	0,00
100900	70336	Vom Schalter der Getreidequetsche zum nächsten Ausgangspunkt gehen	0,00	0,00
	7035	Krafftutter im Futterwagen (Muldenwagen) bereitstellen	2,00	3,21
100900	70350	Vom Ausgangspunkt zum Krafftutterwagen gehen	2,00	0,00
700030	70351	Krafftutterwagen vorbereiten	2,00	1,03
100029	70352	Wagen (Karren) an vorgegebene Stelle schieben (rangieren)	1,00	0,28
100030	70353	Krafftutterwagen aus Siloauslauf mit Krafftutter füllen	1,00	0,31
700300	70354	Krafftutterwagen zur Stallgasse bzw. den Freßständen schieben	1,00	0,34
100029	70355	Wagen (Karren) an vorgegebene Stelle schieben (rangieren)	1,00	0,35
700083	70356	Nacharbeiten Krafftutterfütterung	2,00	0,91
	7036	Sonst. Arbeiten im Bereich der Krafftutterbereitstellung	2,00	2,60

Modellkalkulation Kleingruppenhaltung (M2)

700082	70360	Zusatzfutter bzw. Medikament bereitstellen (manuelle Kraftfutterfütterung)	6,00	2,60
700084	70361	Zusatzfutter in Mischung bereitstellen (Abruffütterung)	0,00	0,00
	704	Grundfutterfütterung	3,00	50,54
	7044	Heu per Hand füttern (Boxenhaltung)	3,00	6,69
100900	70440	Zur Futterbereitstellung gehen	3,00	0,59
700300	70441	Transportgerät schieben	0,00	0,00
100028	70442	Rauhfutter mit Gabel über erforderlichen Weg schieben (ziehen)	2,00	2,22
700060	70443	Heuportion zuteilen	3,00	3,29
700300	70444	Transportgerät zurückschieben	0,00	0,00
100900	70445	zur Futterbereitstellung zurückgehen	3,00	0,59
	7045	Heu per Hand auf Freßstände verteilen (Gruppenhaltung)	3,00	43,86
100900	70450	Zur Futterbereitstellung gehen	3,00	0,59
700300	70451	beladenes Transportgerät schieben	0,00	0,00
100028	70452	Rauhfutter mit Gabel über erforderlichen Weg schieben (ziehen)	12,00	13,31
700060	70453	Heuportion zuteilen	72,00	29,36
700300	70454	Transportgerät zurückschieben	0,00	0,00
100900	70455	Zur Futterbereitstellung zurückgehen	3,00	0,59
	705	Kraft- und Zusatzfütterung	2,00	6,55
	7050	Kraftfuttergabe	2,00	6,55
106194	70500	Kraftfutterwagen schieben	2,00	0,29
	70501	Kraftfuttertrog kontrollieren	8,00	0,24
700229	70502	Kraftfuttertrog reinigen	0,00	0,00
700080	70503	Kraftfutter portioniert zuteilen (Einzelboxen)	2,00	1,22
700081	70504	Kraftfutter portioniert zuteilen (Freßstände)	48,00	4,80
	7051	Zusatzfuttermittel und Medikamentengabe	2,00	0,00
	70510	Zusatzfutter bzw. Medikament zuteilen, direkt in den Trog	0,00	0,00
100500	70511	Halfter nehmen	0,00	0,00
100900	70512	zum Pferd gehen (Gruppenhaltung)	0,00	0,00
700304	70513	Pferd aufhalftern	0,00	0,00
700308	70514	Pferd zum Futter führen	0,00	0,00
700317	70515	Pferd anbinden	0,00	0,00
700318	70516	Pferd abbinden	0,00	0,00
700308	70517	Pferd in die Gruppe zurückführen	0,00	0,00
700305	70518	Halfter abnehmen	0,00	0,00
100500	70519	Halfter aufräumen	0,00	0,00
	707	Entmisten in der Pferdehaltung	1,00	94,59
	7070	Einzelbox von Hand entmisten	1,00	30,77
100500	70700	Werkzeug holen	1,00	0,17
700300	70701	leere Karre zur Box schieben	1,00	0,34
700310	70702	Boxentür öffnen	4,00	0,34
700120	70703	Box entmisten	4,00	25,50
700145	70704	Tränkebecken kontrollieren	4,00	0,20
700310	70705	Boxentür schließen	4,00	0,34
700300	70706	beladene Karre zur nächsten Box schieben	3,00	0,44
100500	70707	Werkzeug aufräumen	1,00	0,17
700122	70708	Box nachmisten	4,00	3,29
	7072	Einzelpaddock von Hand entmisten	1,00	3,22
100500	70720	Werkzeug holen	1,00	0,17
700300	70721	leere Karre zum Paddock schieben	1,00	0,16
700123	70722	Paddock entmisten	4,00	2,55
700300	70723	Karre weiterschieben	1,00	0,17
100500	70724	Werkzeug aufräumen	1,00	0,17
	7076	Liegefläche Gruppenhaltung mit mobiler Technik entmisten	0,01	1,64
	70760	Mistmatratze direkt auf Miststreuer bzw. Anhänger misten	0,01	1,64
	7077	Laufbereich Gruppenhaltung mit Hand entmisten	1,00	34,97
100500	70770	Arbeitsgeräte holen	1,00	0,29
700300	70771	leere Karre schieben	0,00	0,00
	70772	Hoftrac bereitstellen	1,00	2,00
	70773	Mist zusammenschieben	1,00	15,00
700330	70774	Mist aufladen	17,00	10,78
700300	70775	Karre weiterschieben	0,00	0,00
700722	70776	aufsteigen (Hoftrac)	16,00	1,26
700711	70777	im Laufbereich fahren (Hoftrac)	16,00	4,65
700720	70778	absteigen (Hoftrac)	16,00	0,69
100500	70779	Werkzeug aufräumen	1,00	0,29
	7080	Mist auf Schubkarre abtransportieren	3,00	6,64
700300	70800	beladene Karre zum Misthaufen schieben	3,00	2,78

Modellkalkulation Kleingruppenhaltung (M2)

100231	70801	Karre ableeren	3,00	0,33
700300	70802	leere Karre zurückschieben	3,00	2,78
100029	70803	Wagen (Karre) an vorgegebene Stelle schieben bzw. rangieren	3,00	0,75
	7081	Mist mit mobiler Technik zum Misthaufen transportieren	4,00	16,34
700722	70810	aufsteigen (Hoftrac)	4,00	0,31
700716	70811	Fronladerschaufel mit Mist füllen (Hoftrac)	0,00	0,00
700711	70812	im Laufbereich fahren (Hoftrac)	4,00	1,11
	70813	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	5,00	2,65
700711	70814	durchfahren (Hoftrac)	5,00	1,19
	70815	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	5,00	2,65
700710	70816	im Hofbereich fahren (Hoftrac), Frontlader beladen	4,00	1,97
700718	70817	Mist vom Frontlader abkippen (Hoftrac)	4,00	0,53
700712	70818	rückwärtsfahren zum Wenden (Hoftrac)	4,00	0,64
700710	70819	im Hofbereich fahren, Frontlader leer (Hoftrac)	4,00	1,39
	70820	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	3,00	1,59
700711	70821	durchfahren (Hoftrac)	3,00	0,71
	70822	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	3,00	1,59
	7083	Sonstige Arbeiten Entmistung	1,00	1,00
	70830	Pferd während dem Misten in eine andere Box stellen, anschl. Wieder zurück	0,00	0,00
	70831	Pferd während dem Misten auf der Stallgasse anbinden, anschl. Wieder zurück	1,00	1,00
	709	Einstreubereitstellung	1,00	4,76
	7094	Stroh manuell bereitstellen	1,33	2,73
100900	70940	zur Strohkarte gehen	1,33	0,17
700300	70941	leere Karre schieben	0,00	0,00
100500	70942	Gabel nehmen	1,33	0,22
100524	70943	Stroh aufladen (lose)	1,33	2,12
700300	70944	beladene Karre schieben	1,33	0,21
	7096	Stroh mit moderner Technik bereitstellen	0,45	2,03
100900	70960	Zum Hoftrac gehen	0,45	0,09
700710	70961	Zum Strohlager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,45	0,16
100900	70962	Zum Tor der Strohlagerhalle gehen	0,45	0,06
553104	70963	Schiebetor öffnen	0,45	0,09
100900	70964	Zum Strohstapel gehen	0,00	0,00
553106	70965	Plane vom Strohstapel im Freien entfernen	0,00	0,00
100900	70966	Zum Hoftrac gehen	0,45	0,09
553230	70967	Großballen mit Frontlader aufnehmen	0,45	0,07
700712	70968	Mit Großballen zum Wenden rückwärtsfahren	0,45	0,10
700710	70969	Im Hofbereich mit Großballen zum Absetzplatz fahren (Hoftrac)	0,45	0,16
553233	70970	Großballen absetzen	0,45	0,06
700712	70971	zum Wenden rückwärts rangieren (Hoftrac)	0,45	0,07
100900	70972	Zum Strohballen gehen	0,45	0,06
553236	70973	Schnüre vom Quaderballen entfernen	0,00	0,00
553237	70974	Schnüre vom Rundballen entfernen	0,00	0,00
553238	70975	Netze vom Rundballen entfernen	0,45	0,35
553239	70976	zum Schnurablageplatz gehen und Ballenschnüre/Netze ablegen	0,45	0,14
100900	70977	Zum Hoftrac gehen	0,45	0,09
700710	70978	Zum Strohlager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,45	0,16
100900	70979	Zum Tor der Strohlagerhalle gehen	0,45	0,06
553523	70980	Schiebetor schließen	0,45	0,10
100900	70981	Zum Strohstapel gehen	0,00	0,00
553601	70982	Strohstapel im Freien mit Plane abdecken	0,00	0,00
100900	70983	Zum Hoftrac gehen	0,45	0,09
700710	70984	Zum nächsten Ausgangspunkt fahren (Hoftrac)	0,45	0,06
	711	Einstreuen	1,00	8,98
	7110	Box mit Stroh einstreuen	1,00	6,40
100500	71100	Werkzeug holen	1,00	0,04
700300	71101	Strohwagen zur ersten Box schieben	1,00	0,12
700310	71102	Boxentür aufmachen	4,00	0,34
700180	71103	Stroh in die Box (lose)	4,00	1,20
700183	71104	Stroh aufschütteln	4,00	3,55
700310	71105	Boxentür zumachen	4,00	0,34
700300	71106	Strohwagen weiterschieben	4,00	0,58
100500	71107	Werkzeug aufräumen	1,00	0,23
	7112	Liegefläche Laufstall mit Stroh einstreuen (manuell)	0,45	2,59
100900	71120	zum/zur Stalltor/-tür gehen	0,45	0,00
100302	71121	Tor öffnen	0,45	0,14
100900	71122	zum Hoftrac gehen	0,45	0,06

Modellkalkulation Kleingruppenhaltung (M2)

700722	71123	aufsteigen (Hoftrac)	0,45	0,04
700711	71124	im Laufbereich fahren (Hoftrac)	0,45	0,09
553233	71125	Großballen auf Liegefläche absetzen	0,45	0,06
700712	71126	Hoftrac zum Wenden rückwärts rangieren	0,45	0,07
700711	71127	im Laufbereich fahren (Hoftrac)	0,45	0,04
700720	71128	absteigen (Hoftrac)	0,45	0,02
100900	71129	zum abgesetzten Großballen gehen	0,45	0,12
553420	71130	Rundballen von Hand ausrollen	0,45	0,41
100500	71131	Werkzeug holen	0,45	0,10
553421	71132	Strohmatte (Rundballen) mit Gabel verteilen	0,45	1,17
553422	71133	Quaderballen mit Gabel verteilen	0,00	0,00
100500	71134	Werkzeug aufräumen	0,45	0,10
100900	71135	zum/zur Stalltor/-tür gehen	0,45	0,03
100302	71136	Tor schließen	0,45	0,14
	712	<b>Koppelgang</b>	0,50	55,32
	7120	Boxenpferde auf Auslauf/Koppel führen	0,50	19,42
100500	71200	Halfter nehmen	2,00	0,13
700310	71201	Boxentüre öffnen	2,00	0,17
700304	71202	Halfter anziehen	2,00	0,42
700308	71203	ein Pferd führen	2,00	3,39
700308	71204	zwei Pferde führen	0,00	0,00
700219	71205	Weidetor schließen, Strick ablegen	2,00	1,73
100900	71206	zurückgehen	2,00	2,62
100900	71207	zur Weide gehen	2,00	2,62
100303	71208	Weidetor öffnen/schließen	2,00	3,28
	71209	Pferd einfangen	0,00	0,00
700221	71210	Pferd nehmen	2,00	0,39
100302	71211	Weidetor öffnen	2,00	0,82
700308	71212	ein Pferd führen	2,00	3,39
700308	71213	zwei Pferde führen	0,00	0,00
700305	71214	Halfter abnehmen	2,00	0,16
700310	71215	Boxentüre schließen	2,00	0,17
100500	71216	Halfter weghängen	2,00	0,13
	7124	<b>Laufstallpferde auf die Koppel treiben</b>	0,80	32,50
100900	71240	gehen	0,00	0,00
100429	71241	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,80	1,14
100500	71242	Halfter holen	1,60	0,27
100900	71243	zum Pferd gehen	1,60	0,31
700304	71244	Pferd aufhalftern	1,60	0,33
700308	71245	Pferd in die Box führen	1,60	1,04
700310	71246	Boxentüre schließen	1,60	0,14
100900	71247	gehen	0,80	0,10
100302	71248	Laufstalltor öffnen	3,20	1,31
700212	71249	Pferde auf die Weide/Paddock treiben	3,20	10,27
100302	71250	Koppeltor verschließen	3,20	1,31
100429	71251	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,80	1,14
100429	71252	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,80	1,14
100302	71253	Koppeltor öffnen	3,20	1,31
700212	71254	Pferde in den Stall treiben	3,20	10,27
100302	71255	Laufstalltor schließen	3,20	1,31
100429	71256	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,80	1,14
	7126	<b>Sonstige Arbeiten im Bereich Koppelgang</b>	1,00	3,40
	71260	Pferde auf der Weide beobachten	0,80	2,40
100900	71261	gehen	1,60	0,42
100905	71262	Weidezaungerät einschalten	0,80	0,07
700217	71263	Weidezaungerät kontrollieren	0,80	0,10
100900	71264	zurückgehen	1,60	0,42
100880	71265	Weidezaun umsetzen	0,00	0,00
	713	<b>Reinigungsarbeiten Pferdestall</b>	1,00	31,40
	7130	<b>Reinigung von Stallgassen, Wegen und sonst. Flächen manuell</b>	1,00	10,64
100500	71300	Werkzeug holen	5,00	1,47
700236	71301	Stallgasse mit Rechen grob reinigen	1,00	1,97
700231	71302	Stallgasse kehren	1,00	2,82
700231	71303	Futterkammer kehren	1,00	0,97
700231	71304	Putzplatz kehren	1,00	1,76
100500	71305	Werkzeug nehmen	1,00	0,17
700232	71306	Dreck auf eine Schaufel kehren	1,00	0,80

Modellkalkulation Kleingruppenhaltung (M2)

	71307	Schaufel in Karre leeren	1,00	0,38
100500	71308	Werkzeug aufräumen	1,00	0,29
	7134	Reinigung von Stalleinrichtungen	1,00	5,82
100420	71340	Tränkebecken gründlich reinigen	0,14	0,37
700229	71341	Trog gründlich reinigen	0,03	4,29
	71342	Freßstände reinigen	0,03	1,00
	71343	Boxengitter abkehren	0,02	0,17
	7136	Sonstige Reinigungsarbeiten	1,00	14,94
	71360	Fenster putzen	0,01	0,16
	71361	Spinnweben abkehren	0,01	0,49
	71362	Stall reinigen (tünchen)		
	71363	Sanitäreinrichtungen putzen	0,29	4,29
	71364	Sattelkammer reinigen	0,43	4,29
	71365	Aufenthaltsraum putzen	0,29	5,71
	714	Reitanlagenpflege	0,50	40,50
	7140	Reitplatzpflege	1,00	8,93
	71400	Bahn ebnen mit Planer	0,07	1,07
	71401	Hufschlag schaufeln	0,00	0,00
	71402	Bahn wässern	0,29	2,86
	71403	Bahn abmisten	1,00	5,00
	7142	Pflege Longierzirkel/ Führanlage	1,00	5,86
	71420	Bahn ebnen mit Planer	0,29	1,43
	71421	Hufschlag schaufeln	0,00	0,00
	71422	Bahn wässern	0,29	1,43
	71423	Bahn abmisten	1,00	3,00
	7143	Sonstige Pflegearbeiten auf der Reitanlage	1,00	25,71
	71430	Anlagenpflege (Rasen mähen, Unkraut jäten, Blumen gießen etc.)	0,14	25,71
	716	Serviceleistungen Pensionspferdehaltung	1,00	34,72
	7160	Stallrundgang mit Einzeltierkontrolle	2,00	34,72
700280	71600	Kontrollgang mit Einzeltierbeobachtung (Boxenhaltung)	4,00	4,96
700280	71601	Kontrollgang mit Einzeltierbeobachtung (Gruppenhaltung)	24,00	29,76

Modellkalkulation Großgruppenhaltung (M3)

PL	Modell-Nr.	Text	HFK/Tag	Zeit (Min.)
		Arbeitszeitbedarf gesamt	h/Pferd, Jahr	60,43
		Arbeitszeitbedarf Routinearbeiten	h/Pferd, Jahr	45,35
	700	Management und Organisation Pensionspferdehaltung	1,00	19,09
	7000	Allgemeine Büroarbeiten	1,00	7,33
	70000	Telefonate	2,00	6,00
	70001	Schriftverkehr	0,03	1,00
	70002	Buchführung	0,03	0,17
	70003	Lohn- und Gehaltsabrechnung von Angestellten	0,03	0,00
	70004	Sonstiges (Ablage, Kontrolle der Zahlungseingänge u.s.w.)	0,03	0,17
	7001	Kundenbetreuung	1,00	7,71
	70010	Gespräche und Verhandlungen mit Einstellern	0,29	1,43
	70011	Begrüßung und Einweisung neuer Einsteller	0,03	2,00
	70012	Herumführen potentieller Einsteller	0,14	4,29
	7003	Betriebsberatung und Weiterbildung	1,00	4,04
	70030	Betriebsberatung durch externe Personen	0,01	0,67
	70031	Besuch von Fortbildungen	0,01	3,37
	701	Grundfutterbereitstellung	1,00	7,06
	7018	Heu manuell bereitstellen	1,20	4,63
100900	70180	Zur Heukarre gehen	1,20	0,16
700300	70181	leere Karre schieben	0,00	0,00
100500	70182	Heugabel nehmen	1,20	0,20
100524	70183	Heu aufladen (lose)	1,20	3,82
700300	70184	beladene Karre schieben	1,20	0,10
700064	70185	Nacharbeiten Grundfütterung	1,20	0,35
	7019	Heu mit moderner Technik bereitstellen	0,56	2,43
100900	70190	Zum Hoftrac gehen	0,56	0,15
700710	70191	Zum Heulager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,56	0,32
100900	70192	Zum Tor der Heulagerhalle gehen	0,56	0,06
553104	70193	Schiebetor öffnen	0,56	0,12
100900	70194	Zum Hoftrac gehen	0,56	0,06
553230	70195	Großballen mit Frontlader aufnehmen	0,56	0,08
700712	70196	Mit Großballen zum Wenden rückwärts fahren (Hoftrac)	0,56	0,12
700710	70197	Im Hofbereich mit Großballen zum Absetzplatz fahren (Hoftrac)	0,56	0,28
553233	70198	Großballen absetzen	0,00	0,00
700712	70199	Hoftrac zum Wenden rückwärts rangieren (Hoftrac)	0,00	0,00
100900	70200	Zum abgesetzten Großballen gehen	0,56	0,07
553237	70201	Schnüre von Rundballen entfernen	0,00	0,00
553238	70202	Netze von Rundballen entfernen	0,56	0,43
553239	70203	Zum Schnurablageplatz gehen und Schnüre/Netze ablegen	0,56	0,16
700710	70204	Zum Heulager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,56	0,28
100900	70205	Zum Tor der Heulagerhalle gehen	0,56	0,06
553523	70206	Schiebetor schließen	0,56	0,13
100900	70207	Zum Hoftrac gehen	0,56	0,06
700710	70208	Zum nächsten Ausgangspunkt fahren (Hoftrac)	0,56	0,07
	703	Krafftutterbereitstellung	2,00	2,74
	7030	Getreide in Voratsbehälter einlagern	1,00	0,33
	70300	Anlieferung Getreide, Einlagerung in Vorratssilo (Landhändler)	0,02	0,33
	7031	Krafftutterpellets in Vorratsbehälter einlagern	1,00	0,41
	70310	Anlieferung Krafftutterpellets, Einlagerung in Vorratssilo (Landhändler)	0,03	0,41
	7036	Sonst. Arbeiten im Bereich der Krafftutterbereitstellung	2,00	2,00
700082	70360	Zusatzfutter bzw. Medikament bereitstellen (manuelle Krafftutterfütterung)	0,00	0,00
700084	70361	Zusatzfutter in Mischung bereitstellen (Abruffütterung)	2,00	2,00
	704	Grundfutterfütterung	3,00	10,78
	7044	Heu per Hand füttern (Boxenhaltung)	3,00	7,08
100900	70440	Zur Futterbereitstellung gehen	3,00	0,79
700300	70441	Transportgerät schieben	0,00	0,00
100028	70442	Rauhfutter mit Gabel über erforderlichen Weg schieben (ziehen)	2,00	2,22
700060	70443	Heuportion zuteilen	3,00	3,29
700300	70444	Transportgerät zurückschieben	0,00	0,00
100900	70445	zur Futterbereitstellung zurückgehen	3,00	0,79
	7046	Heu mit mobiler Technik in Vorratsraufe	0,56	3,70
700710	70460	Im Hofbereich mit Großballen fahren (Hoftrac)	0,56	0,11
	70461	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	0,56	0,30
700711	70462	in den Laufbereich fahren (Hoftrac)	0,56	0,10
	70463	absteigen, Tor schließen, aufsteigen (Hoftrac)	0,56	0,30
700711	70464	im Laufbereich fahren (Hoftrac)	0,56	0,10

Modellkalkulation Großgruppenhaltung (M3)

	70465	Vorratsraufe öffnen	0,56	0,28
	70466	Vorratsraufe reinigen (Futterreste, Verschmutzung etc.)	0,56	1,12
553240	70467	Vorratsraufe anrangieren und Großballen hineinsetzen	0,56	0,15
700712	70468	Hoftrac zum Wenden rückwärts rangieren (Hoftrac)	0,56	0,09
	70469	Vorratsraufe schließen	0,56	0,28
700711	70470	zum Tor fahren (Hoftrac)	0,56	0,04
	70471	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	0,56	0,30
700711	70472	vom Laufbereich in den Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,56	0,04
	70473	absteigen, Tor schließen, aufsteigen (Hoftrac)	0,56	0,30
700710	70474	zum nächsten Ausgangspunkt fahren (Hoftrac)	0,56	0,19
	705	<b>Kraft- und Zusatzfütterung</b>	2,00	7,99
	7050	Kraftfuttergabe	2,00	1,46
106194	70500	Kraftfutterwagen schieben	0,00	0,00
	70501	Kraftfuttertrog kontrollieren	8,00	0,24
700229	70502	Kraftfuttertrog reinigen	0,00	0,00
700080	70503	Kraftfutter portioniert zuteilen (Einzelboxen)	2,00	1,22
700081	70504	Kraftfutter portioniert zuteilen (Freßstände)	0,00	0,00
	7051	<b>Zusatzfuttermittel und Medikamentengabe</b>	2,00	6,53
	70510	Zusatzfutter bzw. Medikament zuteilen, direkt in den Trog	2,00	0,40
100500	70511	Halfter nehmen	2,00	0,33
100900	70512	zum Pferd gehen (Gruppenhaltung)	2,00	0,52
700304	70513	Pferd aufhalftern	2,00	0,42
700308	70514	Pferd zum Futter führen	2,00	1,67
700317	70515	Pferd anbinden	2,00	0,80
700318	70516	Pferd abbinden	2,00	0,60
700308	70517	Pferd in die Gruppe zurückführen	2,00	1,30
700305	70518	Halfter abnehmen	2,00	0,16
100500	70519	Halfter aufräumen	2,00	0,33
	706	<b>Sonstige Fütterungsarbeiten</b>	1,00	9,07
	7060	Automatische Fütterung am PC kontrollieren	1,00	5,00
	7061	Am Fütterungscomputer Tierzahl oder Ration ändern	1,00	2,00
	7062	Sonstige Arbeiten an der Abrufstation (Reparaturen, Reinigung etc.)	1,00	2,07
700102	70620	Futterstand auskehren	1,00	1,14
700229	70621	Futterschale reinigen	0,29	0,43
	70622	sonst. Reinigungsarbeiten	0,07	0,00
	70623	Reparaturarbeiten	0,02	0,50
	707	<b>Entmisten in der Pferdehaltung</b>	1,00	96,85
	7070	Einzelbox von Hand entmisten	1,00	30,74
100500	70700	Werkzeug holen	1,00	0,17
700300	70701	leere Karre zur Box schieben	1,00	0,27
700310	70702	Boxentür öffnen	4,00	0,34
700120	70703	Box entmisten	4,00	25,50
700145	70704	Tränkebecken kontrollieren	4,00	0,20
700310	70705	Boxentür schließen	4,00	0,34
700300	70706	beladene Karre zur nächsten Box schieben	3,00	0,48
100500	70707	Werkzeug aufräumen	1,00	0,17
700122	70708	Box nachmisten	4,00	3,29
	7072	Einzelpaddock von Hand entmisten	1,00	2,74
100500	70720	Werkzeug holen	1,00	0,23
700300	70721	leere Karre zum Paddock schieben	1,00	0,16
700123	70722	Paddock entmisten	3,00	1,92
700300	70723	Karre weiterschieben	1,00	0,20
100500	70724	Werkzeug aufräumen	1,00	0,23
	7076	Liegefläche Gruppenhaltung mit mobiler Technik entmisten	0,01	1,92
	70760	Mistmatratze direkt auf Miststreuer bzw. Anhänger misten	0,01	1,92
	7078	Lauffläche Gruppenhaltung mit mobiler Technik entmisten	1,00	21,15
	70780	Hoftrac im Laufbereich bereitstellen	1,00	2,00
100500	70781	Werkzeug holen	1,00	0,17
	70782	Vorarbeiten von Hand	1,00	5,00
700722	70783	aufsteigen (Hoftrac)	1,00	0,08
700711	70784	im Laufbereich fahren (Hoftrac)	10,00	1,43
700130	70785	Mist abschieben im Laufbereich (Hoftrac)	10,00	2,99
700131	70786	Hoftrac rangieren, Mist um Hindernisse (Vorratsraufen etc.) abschieben	2,00	0,96
700712	70787	Hoftrac rückwärtsfahren	20,00	4,13
700134	70788	Mist zusammenschieben auf einen Haufen (Hoftrac)	20,00	4,40
	7080	Mist auf Schubkarre abtransportieren	6,00	8,02
700300	70800	beladene Karre zum Misthaufen schieben	6,00	2,93

Modellkalkulation Großgruppenhaltung (M3)

100231	70801	Karre ableeren	6,00	0,66
700300	70802	leere Karre zurückschieben	6,00	2,93
100029	70803	Wagen (Karre) an vorgegebene Stelle schieben bzw. rangieren	6,00	1,49
	7081	Mist mit mobiler Technik zum Misthaufen transportieren	8,00	31,28
700722	70810	aufsteigen (Hoftrac)	8,00	0,63
700716	70811	Fronladerschaufel mit Mist füllen (Hoftrac)	8,00	1,66
700711	70812	im Laufbereich fahren (Hoftrac)	8,00	1,39
	70813	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	8,00	4,24
700711	70814	durchfahren (Hoftrac)	8,00	1,39
	70815	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	8,00	4,24
700710	70816	im Hofbereich fahren (Hoftrac), Frontlader beladen	8,00	2,78
700718	70817	Mist vom Frontlader abkippen (Hoftrac)	8,00	1,07
700712	70818	rückwärtsfahren zum Wenden (Hoftrac)	8,00	1,28
700710	70819	im Hofbereich fahren, Frontlader leer (Hoftrac)	8,00	3,94
	70820	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	7,00	3,71
700711	70821	durchfahren (Hoftrac)	7,00	1,22
	70822	absteigen, Tor öffnen, aufsteigen (Hoftrac)	7,00	3,71
	7083	Sonstige Arbeiten Entmistung	1,00	1,00
	70830	Pferd während dem Misten in eine andere Box stellen, anschl. Wieder zurück	0,00	0,00
	70831	Pferd während dem Misten auf der Stallgasse anbinden, anschl. Wieder zurück	1,00	1,00
	709	<b>Einstreubereitstellung</b>	<b>1,00</b>	<b>5,16</b>
	7094	Stroh manuell bereitstellen	1,33	2,72
100900	70940	zur Strohkarrre gehen	1,33	0,26
700300	70941	leere Karre schieben	0,00	0,00
100500	70942	Gabel nehmen	1,33	0,22
100524	70943	Stroh aufladen (lose)	1,33	2,12
700300	70944	beladene Karre schieben	1,33	0,12
	7096	Stroh mit moderner Technik bereitstellen	0,50	2,44
100900	70960	Zum Hoftrac gehen	0,25	0,05
700710	70961	Zum Strohlager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,25	0,21
100900	70962	Zum Tor der Strohlagerhalle gehen	0,25	0,03
553104	70963	Schiebetor öffnen	0,25	0,05
100900	70964	Zum Strohstapel gehen	0,00	0,00
553106	70965	Plane vom Strohstapel im Freien entfernen	0,00	0,00
100900	70966	Zum Hoftrac gehen	0,25	0,05
553230	70967	Großballen mit Frontlader aufnehmen	0,50	0,07
700712	70968	Mit Großballen zum Wenden rückwärtsfahren	0,50	0,11
700710	70969	Im Hofbereich mit Großballen zum Absetzplatz fahren (Hoftrac)	0,50	0,42
553233	70970	Großballen absetzen	0,50	0,07
700712	70971	zum Wenden rückwärts rangieren (Hoftrac)	0,50	0,08
100900	70972	Zum Strohballen gehen	0,50	0,07
553236	70973	Schnüre vom Quaderballen entfernen	0,00	0,00
553237	70974	Schnüre vom Rundballen entfernen	0,00	0,00
553238	70975	Netze vom Rundballen entfernen	0,50	0,38
553239	70976	zum Schnurablageplatz gehen und Ballenschnüre/Netze ablegen	0,50	0,16
100900	70977	Zum Hoftrac gehen	0,50	0,10
700710	70978	Zum Strohlager im Hofbereich fahren (Hoftrac)	0,50	0,42
100900	70979	Zum Tor der Strohlagerhalle gehen	0,25	0,03
553523	70980	Schiebetor schließen	0,25	0,06
100900	70981	Zum Strohstapel gehen	0,00	0,00
553601	70982	Strohstapel im Freien mit Plane abdecken	0,00	0,00
100900	70983	Zum Hoftrac gehen	0,25	0,05
700710	70984	Zum nächsten Ausgangspunkt fahren (Hoftrac)	0,25	0,03
	711	<b>Einstreuen</b>	<b>1,00</b>	<b>9,36</b>
	7110	Box mit Stroh einstreuen	1,00	6,78
100500	71100	Werkzeug holen	1,00	0,04
700300	71101	Strohwagen zur ersten Box schieben	1,00	0,38
700310	71102	Boxentür aufmachen	4,00	0,34
700180	71103	Stroh in die Box (lose)	4,00	1,20
700183	71104	Stroh aufschütteln	4,00	3,55
700310	71105	Boxentür zumachen	4,00	0,34
700300	71106	Strohwagen weiterschieben	4,00	0,64
100500	71107	Werkzeug aufräumen	1,00	0,29
	7112	Liegefläche Laufstall mit Stroh einstreuen (manuell)	0,25	2,57
100900	71120	zum/zur Stalltor/-tür gehen	0,25	0,00
100302	71121	Tor öffnen	0,25	0,08
100900	71122	zum Hoftrac gehen	0,25	0,03



Modellkalkulation Großgruppenhaltung (M3)

700722	71123	aufsteigen (Hoftrac)	0,25	0,02
700711	71124	im Laufbereich fahren (Hoftrac)	0,50	0,12
553233	71125	Großballen auf Liegefläche absetzen	0,50	0,07
700712	71126	Hoftrac zum Wenden rückwärts rangieren	0,50	0,08
700711	71127	im Laufbereich fahren (Hoftrac)	0,50	0,07
700720	71128	absteigen (Hoftrac)	0,25	0,01
100900	71129	zum abgesetzten Großballen gehen	0,50	0,13
553420	71130	Rundballen von Hand ausrollen	0,50	0,45
100500	71131	Werkzeug holen	0,25	0,06
553421	71132	Strohmatte (Rundballen) mit Gabel verteilen	0,50	1,30
553422	71133	Quaderballen mit Gabel verteilen	0,00	0,00
100500	71134	Werkzeug aufräumen	0,25	0,06
100900	71135	zum/zur Stalltor/-tür gehen	0,25	0,03
100302	71136	Tor schließen	0,25	0,08
	712	<b>Koppelgang</b>	<b>0,50</b>	<b>42,38</b>
	7120	<b>Boxenpferde auf Auslauf/Koppel führen</b>	<b>0,50</b>	<b>19,42</b>
100500	71200	Halfter nehmen	2,00	0,13
700310	71201	Boxentüre öffnen	2,00	0,17
700304	71202	Halfter anziehen	2,00	0,42
700308	71203	ein Pferd führen	2,00	3,39
700308	71204	zwei Pferde führen	0,00	0,00
700219	71205	Weidetor schließen, Strick ablegen	2,00	1,73
100900	71206	zurückgehen	2,00	2,62
100900	71207	zur Weide gehen	2,00	2,62
100303	71208	Weidetor öffnen/schließen	2,00	3,28
	71209	Pferd einfangen	0,00	0,00
700221	71210	Pferd nehmen	2,00	0,39
100302	71211	Weidetor öffnen	2,00	0,82
700308	71212	ein Pferd führen	2,00	3,39
700308	71213	zwei Pferde führen	0,00	0,00
700305	71214	Halfter abnehmen	2,00	0,16
700310	71215	Boxentüre schließen	2,00	0,17
100500	71216	Halfter weghängen	2,00	0,13
	7124	<b>Laufstallpferde auf die Koppel treiben</b>	<b>0,80</b>	<b>19,56</b>
100900	71240	gehen	0,00	0,00
100429	71241	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,80	1,14
100500	71242	Halfter holen	1,60	0,27
100900	71243	zum Pferd gehen	1,60	0,31
700304	71244	Pferd aufhalftern	1,60	0,33
700308	71245	Pferd in die Box führen	1,60	1,04
700310	71246	Boxentüre schließen	1,60	0,14
100900	71247	gehen	0,80	0,04
100302	71248	Laufstalltor öffnen	1,60	0,65
700212	71249	Pferde auf die Weide/Paddock treiben	1,60	5,14
100302	71250	Koppeltor verschließen	1,60	0,65
100429	71251	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,80	1,14
100429	71252	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,80	1,14
100302	71253	Koppeltor öffnen	1,60	0,65
700212	71254	Pferde in den Stall treiben	1,60	5,14
100302	71255	Laufstalltor schließen	1,60	0,65
100429	71256	Absperrungen vorbereiten oder entfernen (Warteraum, Weidegang)	0,80	1,14
	7126	<b>Sonstige Arbeiten im Bereich Koppelgang</b>	<b>1,00</b>	<b>3,40</b>
	71260	Pferde auf der Weide beobachten	0,80	2,40
100900	71261	gehen	1,60	0,42
100905	71262	Weidezaungerät einschalten	0,80	0,07
700217	71263	Weidezaungerät kontrollieren	0,80	0,10
100900	71264	zurückgehen	1,60	0,42
100880	71265	Weidezaun umsetzen	0,00	0,00
	713	<b>Reinigungsarbeiten Pferdestall</b>	<b>1,00</b>	<b>27,23</b>
	7130	<b>Reinigung von Stallgassen, Wegen und sonst. Flächen manuell</b>	<b>1,00</b>	<b>7,47</b>
100500	71300	Werkzeug holen	5,00	1,47
700236	71301	Stallgasse mit Rechen grob reinigen	1,00	0,38
700231	71302	Stallgasse kehren	2,00	2,22
700231	71303	Futterkammer kehren	0,00	0,00
700231	71304	Putzplatz kehren	1,00	1,76
100500	71305	Werkzeug nehmen	1,00	0,17
700232	71306	Dreck auf eine Schaufel kehren	1,00	0,80

Modellkalkulation Großgruppenhaltung (M3)

	71307	Schaufel in Karre leeren	1,00	0,38
100500	71308	Werkzeug aufräumen	1,00	0,29
	7134	Reinigung von Stalleinrichtungen	1,00	4,82
100420	71340	Tränkebecken gründlich reinigen	0,14	0,37
700229	71341	Trog gründlich reinigen	0,03	4,29
	71342	Freßstände reinigen	0,00	0,00
	71343	Boxengitter abkehren	0,02	0,17
	7136	Sonstige Reinigungsarbeiten	1,00	14,94
	71360	Fenster putzen	0,01	0,16
	71361	Spinnweben abkehren	0,01	0,49
	71362	Stall reinigen (tünchen)		
	71363	Sanitäreinrichtungen putzen	0,29	4,29
	71364	Sattelkammer reinigen	0,43	4,29
	71365	Aufenthaltsraum putzen	0,29	5,71
	714	Reitanlagenpflege	0,50	40,50
	7140	Reitplatzpflege	1,00	8,93
	71400	Bahn ebnen mit Planer	0,07	1,07
	71401	Hufschlag schaufeln	0,00	0,00
	71402	Bahn wässern	0,29	2,86
	71403	Bahn abmisten	1,00	5,00
	7142	Pflege Longierzirkel/ Führanlage	1,00	5,86
	71420	Bahn ebnen mit Planer	0,29	1,43
	71421	Hufschlag schaufeln	0,00	0,00
	71422	Bahn wässern	0,29	1,43
	71423	Bahn abmisten	1,00	3,00
	7143	Sonstige Pflegearbeiten auf der Reitanlage	1,00	25,71
	71430	Anlagenpflege (Rasen mähen, Unkraut jäten, Blumen gießen etc.)	0,14	25,71
	716	Serviceleistungen: Pensionspferdehaltung	1,00	39,68
	7160	Stallrundgang mit Einzeltierkontrolle	2,00	39,68
700280	71600	Kontrollgang mit Einzeltierbeobachtung (Boxenhaltung)	4,00	4,96
700280	71601	Kontrollgang mit Einzeltierbeobachtung (Gruppenhaltung)	28,00	34,72

## E.

### CD:

- Kalkulationstabellen (Pensionspferd.xls)
- Planzeitbeschreibungen (Planzeiten\_Pferde.pdf)
- Planzeitdokumentation (Ordner: Planzeiten\_Pferde)