

Zusammenhang zwischen Haltungsformen, Verhaltensstörungen und Erkrankungen bei Pferden unterschiedlicher Verwendungsrichtung

Andreas Thelen



INAUGURAL-DISSERTATION zur Erlangung des Grades eines **Dr. med. vet.**
beim Fachbereich Veterinärmedizin der Justus-Liebig-Universität Gießen



édition scientifique
VVB LAUFERSWEILER VERLAG

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt.

Die rechtliche Verantwortung für den gesamten Inhalt dieses Buches liegt ausschließlich bei dem Autor dieses Werkes.

Jede Verwertung ist ohne schriftliche Zustimmung des Autors oder des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

1. Auflage 2014

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the Author or the Publishers.

1st Edition 2014

© 2014 by VVB LAUFERSWEILER VERLAG, Giessen
Printed in Germany



édition scientifique
VVB LAUFERSWEILER VERLAG

STAUFENBERGRING 15, D-35396 GIESSEN
Tel: 0641-5599888 Fax: 0641-5599890
email: redaktion@doktorverlag.de

www.doktorverlag.de

Aus dem „Institut für Tierzucht und Haustiergenetik“
Justus-Liebig Universität Gießen

Betreuer: Prof. Dr. Vladimir Dzapo

und

dem „Department für Nutztierwissenschaften
Produktionssysteme der Nutztiere“

Georg-August-Universität Göttingen

Betreuer: Prof. Dr. Dr. Matthias Gauly

***Zusammenhang zwischen Haltungsformen, Verhaltensstörungen
und Erkrankungen bei Pferden unterschiedlicher
Verwendungsrichtung***

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines

Dr. med. vet.

beim Fachbereich Veterinärmedizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen

Eingereicht von

Andreas Thelen

Tierarzt aus Jülich

Gießen 2014

**Mit Genehmigung des Fachbereichs Veterinärmedizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen**

Dekan: Herr Prof. Dr. Martin Kramer

- 1. Betreuer: Prof. Dr. Vladimir Dzapo (Gießen)**
- 2. Betreuer: Prof. Dr. Dr. Matthias Gauly (Göttingen)**
- 3. Betreuer: Prof. Dr. Kerstin Fey (Gießen)**

Tag der Disputation: 23.06.2014



Für meine Familie

Im Gedenken an meinen lieben Neffen Ben

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG	10
2	LITERATURÜBERSICHT	13
2.1	PFERDE UND IHRE NATÜRLICHEN LEBENSBEDINGUNGEN	13
2.1.1	<i>Evolution und Domestikation der Pferde</i>	13
2.1.2	<i>Zoologische Klassifizierung</i>	15
2.1.3	<i>Unterschiedliche Wildformen von Pferden, deren Lebensraum und natürliche Lebensbedingungen</i>	16
2.1.4	<i>Grundbedürfnisse der Pferde</i>	16
2.2	GESETZLICHE VORGABEN ZUR PFERDEHALTUNG	17
2.2.1	<i>Nationale Gesetzgebung</i>	17
2.2.2	<i>Europäische Gesetzgebung</i>	19
2.3	HALTUNGSFORMEN HEUTE	19
2.4	WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DES PFERDES IN DEUTSCHLAND	28
2.5	NORMALVERHALTEN	32
2.5.1	<i>Lokomotionsverhalten</i>	34
2.5.2	<i>Fressverhalten</i>	39
2.5.3	<i>Sozialverhalten</i>	42
2.5.4	<i>Ruheverhalten</i>	43
2.6	VERHALTENSABWEICHUNGEN	45
2.6.1	<i>Verhaltensstörungen</i>	45
2.6.1.1	<i>Weben</i>	47
2.6.1.2	<i>Boxenlaufen/ Paddocklaufen</i>	48
2.6.1.3	<i>Koppen</i>	48
2.6.1.4	<i>Krippensetzen/ Krippenwetzen/Barrenwetzen</i>	49
2.6.1.5	<i>Kopfschütteln (Headshaking)</i>	50
2.6.1.6	<i>Selbstverstümmelung (Automutilation)</i>	51
2.6.2	<i>Unerwünschte Verhaltensweisen</i>	51
2.6.2.1	<i>Drohen, Beißen und Schlagen</i>	52
2.6.2.2	<i>Aggression/Gesteigerte Aggressivität</i>	52
2.6.2.3	<i>Schweifschlagen</i>	54
2.6.2.4	<i>Scharren</i>	54

2.6.2.5	<i>Schlagen gegen die Boxenwand</i>	55
2.6.2.6	<i>Lippenschlagen</i>	55
2.6.2.7	<i>Zähneknirschen</i>	55
2.6.2.8	<i>Zungenspielen</i>	56
2.6.2.9	<i>Belecken</i>	56
2.6.2.10	<i>Gitterbeißen</i>	56
2.6.2.11	<i>Holzfressen</i>	57
2.6.2.12	<i>Schweifscheuern</i>	57
2.7	ORGANISCHE ERKRANKUNGEN UND HALTUNGSFORMEN	58
2.7.1	<i>Atemwegserkrankungen</i>	60
2.7.2	<i>Erkrankungen des Bewegungsapparates</i>	61
2.7.3	<i>Ausgewählte Organerkrankungen</i>	62
2.7.4	<i>Herz-Kreislaufkrankungen</i>	65
2.7.5	<i>Hauterkrankungen</i>	67
2.7.6	<i>Sonstige Erkrankungen</i>	69
2.7.6.1	<i>Morbus Cushing</i>	69
3	EIGENE UNTERSUCHUNGEN	70
3.1	TIERE ZUR UNTERSUCHUNG	70
3.2	METHODEN	72
3.2.1	AUSWAHL DER BETRIEBE	72
3.2.2	<i>Durchführung der Befragung</i>	72
3.2.2.1	<i>Befragung der Stallbesitzer</i>	73
3.2.2.2	<i>Befragung der Pferdebesitzer</i>	73
3.2.3	DIFFERENZIERUNG DER BEWEGUNGSABLÄUFE	73
3.2.4	<i>Benennung und Charakterisierung der Haltungsformen</i>	75
3.2.5	<i>Klassifizierung der Verhaltensauffälligkeiten</i>	76
3.2.6	<i>Klassifizierung der Erkrankungen</i>	77
3.2.7	<i>Statistische Auswertung</i>	77
3.3	ERGEBNISSE EIGENER UNTERSUCHUNGEN	79
3.3.1	<i>Häufigkeiten der unerwünschten Verhaltensweisen und Verhaltensauffälligkeiten</i>	79
3.3.2	<i>Häufigkeiten von Erkrankungen</i>	82

3.3.3	<i>Zusammenhänge zwischen Verhaltensauffälligkeiten und Alter, Bewegungsdauer, Kontakt zu Artgenossen, Anzahl der Nutzer und Vorbesitzer sowie der Haltungsform</i>	84
3.3.3.1	<i>Einfluss des Alters</i>	84
3.3.3.2	<i>Einfluss der Dauer des autonomen Bewegungsangebotes</i>	85
3.3.3.3	<i>Einfluss und Dauer des gelenkten Bewegungsangebotes</i>	85
3.3.3.4	<i>Haltungsformen im Vergleich</i>	86
3.3.3.5	<i>Einfluss des Kontakts zu Artgenossen und der Anzahl Nutzer und Vorbesitzer</i>	97
3.3.3.6	<i>Einfluss der Rassezugehörigkeit</i>	103
3.3.4	<i>Zusammenhänge zwischen Erkrankungen und Alter, Anzahl der Nutzer und Vorbesitzer sowie der Haltungsform</i>	106
3.3.4.1	<i>Einfluss des Alters auf Erkrankungen</i>	106
3.3.4.2	<i>Einfluss der Haltungsform auf Erkrankungen</i>	107
3.3.4.3	<i>Einflüsse der Anzahl der Nutzer und Vorbesitzer auf Erkrankungen</i> ..	109
3.4	DISKUSSION	115
3.4.1	<i>Kritischer Rückblick auf die Erhebungsmethoden</i>	115
3.4.2	<i>Betrachtungen zu den einzelnen Einflussfaktoren auf die Verhaltensauffälligkeiten</i>	117
3.4.3	<i>Haltungsformen und Verhaltensstörungen</i>	120
3.4.4	<i>Haltungsformen und Erkrankungen</i>	123
3.5	SCHLUSSFOLGERNDE BETRACHTUNG	127
3.6	ZUSAMMENFASSUNG	129
3.7	SUMMARY	132
4	LITERATURVERZEICHNIS	135
5	DANKSAGUNG	144
6	ERKLÄRUNG	145
7	ANHANG (FRAGEBÖGEN)	146
7.1	FRAGEBOGEN STALLBESITZER	146
7.2	FRAGEBOGEN PFERDEBESITZER	150

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Pferdebestände der Bundesländer im Erhebungszeitraum	31
Tabelle 2: Allgemeine und repräsentative Erhebung über die Viehbestände in Deutschland; Bestandsentwicklung Pferde in Deutschland 1990-2007	32
Tabelle 3: Täglich zurückgelegte Wegstrecken in Kilometer in Abhängigkeit von der Haltungsform (nach: Voswinkel, 2009)	38
Tabelle 4: Täglich zurückgelegte Wegstrecke von Pferden in unterschiedlichen Haltungsformen (Zeitler-Feicht, 2004)	38
Tabelle 5: Anteil (%) der Ausfallsursachen lt. Schadensursachenstatistik der Vereinigten Tierversicherung Gesellschaft AG, Wiesbaden, 1984-1995 (nach Hommerich, 1995), n = 34865 Pferde	59
Tabelle 6: Erkrankungen und Verhaltensstörungen beobachtet über 2 Jahre an 172 Pferden (nach Rodewald, 1989).....	59
Tabelle 7: Verteilung des Pferdekollektivs (n, %) nach den Zuordnungskriterien Geschlecht und Rassetypzugehörigkeit.....	70
Tabelle 8: Verteilung (n, %) der untersuchten Pferde (n = 516) geordnet nach Nutzungsrichtung	71
Tabelle 9: Verteilung des Pferdekollektivs (n, %) auf die Haltungsformen	75
Tabelle 10: Anzahl von Pferden mit Auffälligkeiten in den jeweiligen Einzelmerkmalen eines Verhaltenskomplexes (n_1), im Verhaltenskomplex (n_2) und mit mindestens einer Komplex-unabhängigen Verhaltensauffälligkeit (n_3) sowie der Häufigkeit der beobachteten unerwünschten einzelnen Verhaltensweisen pro Tier in einem Verhaltenskomplex ($\sum n_1/n_2$) und deren Anteil (%).....	80
Tabelle 11: Anzahl (n) und Anteil (%) der Tiere mit gleichzeitigem Auftreten von Auffälligkeiten in verschiedenen Verhaltensauffälligkeitskomplexen.....	81

Tabelle 12: Anzahl von Pferden mit Auffälligkeiten in den jeweiligen Einzelmerkmalen eines Erkrankungskomplexes (n_1), im Erkrankungskomplex (n_2) und mit mindestens einer Komplex-unabhängigen Erkrankung (n_3) sowie der Häufigkeit dem Anteil der beobachteten Einzelerkrankungen pro Tier in einem Erkrankungskomplex ($\sum n_1/n_2$) und dem Anteil (%).....	83
Tabelle 13: Anzahl (n) und Anteil (%) der Tiere mit gleichzeitigem Auftreten von Erkrankungen aus verschiedenen Erkrankungskomplexen.....	83
Tabelle 14: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) verhaltensauffälliger Pferde unterteilt nach der Dauer des autonomen Bewegungsangebotes in Form des Weideaufenthaltes unabhängig von stallbezogener Haltungsform	87
Tabelle 15: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) verhaltensauffälliger Pferde unterteilt nach den Stunden gelenkter Bewegung pro Woche unabhängig von der stallbezogenen Haltungsform.....	89
Tabelle 16: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt nach Haltungsformen	91
Tabelle 17: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt nach Haltungsformen und unter Angabe der Signifikanzniveaus in den Häufigkeitsunterschieden	93
Tabelle 18: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt in verschiedene Haltungsvarianten von Einzelboxen und unter Angabe der Signifikanzniveaus in den Häufigkeitsunterschieden zwischen Einzelboxen ohne Paddock und Einzelbox mit Auslauf in der Gruppe.....	95
Tabelle 19: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) verhaltensgestörter Pferde unterteilt nach Anzahl der Nutzer und unter Angabe des Signifikanzniveaus der Unterschiede in den Verhaltensauffälligkeiten	99
Tabelle 20: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt in die Anzahl Vorbesitzer und unter Angabe des Signifikanzniveaus der Häufigkeitsunterschiede	101

Tabelle 21: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt in Rassegruppen und unter Angabe des Signifikanzniveaus der Häufigkeitsunterschiede	104
Tabelle 22: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) erkrankter Tiere in verschiedenen Haltungsformen	108
Tabelle 23: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) erkrankter Tiere in verschiedenen Einzelboxenvarianten unter Angabe des Signifikanzniveaus der Häufigkeitsunterschiede zwischen Einzelboxen ohne Paddock und mit Gruppenauslauf	110
Tabelle 24: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) erkrankter Pferde unterteilt in der Anzahl der Nutzer	111
Tabelle 25: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) erkrankter Pferde unterteilt nach der Anzahl der Vorbesitzer	112
Tabelle 26: Zusammenfassung der Signifikanzen und der Randmittelwerte der Einflussfaktoren auf den Anteil von Pferden mit Störungen im Verhalten, unter Angabe des durchschnittlichen prozentualen Anteils von Pferden mit Verhaltensstörungen ($n = 351$)	114

Übersichtsverzeichnis

Übersicht 1: Anforderungen an eine Haltungsform für Pferde hinsichtlich der Funktionskreise des Verhaltens (v. Sachsen-Coburg, 2005).....	24
Übersicht 2: Zusammenfassung physiologisch-ethologischer Ansprüche	34
Übersicht 3: Kategorien der Verhaltensstörungen (nach Brummer, 1978)	47
Übersicht 4: Gruppierung der Verhaltensauffälligkeiten (nach Lebelt, 1998) ...	76
Übersicht 5: Gruppierung der Erkrankungen (nach Hommerich, 1995)	77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zeitbudgets bei verschiedenen Haltungsformen (Beyer, 1998)...	22
Abbildung 2: Varianten der Einzelhaltung (BMELV, 2009).....	25
Abbildung 3: Varianten der Gruppenhaltung (BMELV, 2009)	27
Abbildung 4: Gesichtsfelder des Pferdes von oben gesehen (nach: Bohnet, 2002)	35
Abbildung 5: Prozentualer Anteil (%) der gezielt sportlich genutzten Pferde (n = 117) unter Berücksichtigung der alleinigen (roter Balkenanteil) oder in Kombination mit anderen Sportrichtungen (blauer Balkenanteil) ausgeübten Disziplinen.....	72
Abbildung 6: Anteil der Pferde (%) einer Altersgruppe mit unerwünschten Verhaltensauffälligkeiten in den Untergruppen aggressive, bewegungsassoziierte und beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten sowie bei der Nutzung vom Boden und im Sattel und der Anteil der Pferde mit mindestens einer der Verhaltensauffälligkeiten	84
Abbildung 7: Prozentualer Anteil von verhaltensauffälligen Pferden (%) mit und ohne direkten Kontakt zu Artgenossen in verschiedenen Verhaltenskomplexen	97
Abbildung 8: Anteil erkrankter Pferde (%) einer Altersgruppe.....	106

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ARD	Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland, Erstes Deutsches Fernsehen
AZ	Aktenzeichen
bzgl.	bezüglich
BGBL	Bundesgesetzblatt
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Deutschland
BT	Bundestag
BVET	Bundesamt für Veterinärwesen, Schweiz
bzw.	beziehungsweise
DGfZ	Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde e. V.
DTB	Deutscher Tierschutzbund
ECS	Equines Cushing Syndrom
evtl.	eventuell
ff.	folgende
FN	Fédération Équestre Nationale, nationale reiterliche Vereinigung in Deutschland, „Deutsche Reiterliche Vereinigung“
ges.	gesamt
GG	Grundgesetz
h	hours (Stunden)
HA	Halterangaben
Hrsg.	Herausgeber
Ipsos	Ipsos SA: international tätiges Marktforschungsunternehmen
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft

KV	Kreisverwaltung
LAG	Laufstallarbeitsgemeinschaft
NDR	Norddeutscher Rundfunk
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
OC	Osteochondrosis
OCD	Osteochondrosis dissecans
OVG	Oberverwaltungsgericht
Rem	rapid-eye-movement (schnelle Augenbewegung)
SAS	Statistical Analysis System
SB	Stallbesitzerangaben
Std.	Stunden
SWR	Südwestrundfunk
s.a.	siehe auch
s.o.	siehe oben
s.u.	siehe unten
TSCHG	Tierschutzgesetz
TierSchNutzV	Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung -
TVT	Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz
u.	und
vgl.	vergleiche
WDR	Westdeutscher Rundfunk Köln
www	world wide web
ZDF	Zweites Deutsche Fernsehen

1 Einleitung und Fragestellung

Schon seit langem ist die Geschichte des Menschen mit der des Pferdes eng verbunden. Die wechselvolle Beziehung begann vor ca. 10.000 Jahren mit der intensiven Bejagung von Wildpferden durch die Menschen der Altsteinzeit (*Paläolithikum*) und somit als Fleisch-, Leder- und Felllieferant sowie als Opfertier. Ab der Jungsteinzeit diente das Pferd dann auch als Zug-, Last- und Reittier. Seine bedeutsamste Rolle erhielt es in der Landwirtschaft und dem Militärwesen. So ermöglichte das Pferd dem Menschen sowohl die Erschließung und Kultivierung neuer Lebensräume und damit seine Sesshaftwerdung, aber auch die Eroberung selbst riesiger, weit entfernter Gebiete, wie die Reiterhorden eines Dschingis Khan oder Attila dokumentieren und der Einsatz der Kavallerie in Kriegen bis in die Neuzeit belegt. Das Nutztier Pferd verhalf der Menschheit damit zu einer neuen Weltordnung (Nobis, 2005). Die deutsche Bezeichnung „Pferd“ lässt sich aus dem keltischen "vehoreda", dem gallisch-lateinischen "(para)veredus", "verdus", "verd" herleiten (Clutton-Brock, 1992; Scanlan, 1999).

Verhaltensäußerungen lassen sich vom Pferdeverhalten nicht trennen – wer ein Pferd „verstehen“ will, muss das arttypische Verhalten kennen, um die jeweils individuelle Ausprägung richtig interpretieren zu können. Wer die Maßstäbe menschlicher Kommunikation und Verhaltensmuster an die Begegnung zwischen Mensch und Pferd legt, legt den Grundstein für schwerwiegende Missverständnisse (von Neumann-Cosel, 2005).

Das Interesse der Öffentlichkeit gegenüber Wechselwirkungen zwischen modernen Haltungsformen und den artspezifischen Verhaltensansprüchen von Tieren steigt stetig. So findet auch das „normale“ Verhalten des Pferdes ein zunehmendes Interesse unter den Pferdehaltern (Lebelt, 1998). Die Kenntnisse über das Normalverhalten des Pferdes sind Voraussetzung für eine tiergerechte Haltung von Pferden und deren Beurteilung. Das Verhalten eines Pferdes ist das Resultat aus seinen angeborenen Instinkten und seinen gesammelten Erfahrungen. Auch die charakterliche Veranlagung spielt eine Rolle. Aufgabe aller Menschen, die mit Pferden umgehen, sollte es sein, sich das Wissen über die Kommunikationsweise und Psyche des Pferdes anzueignen, um sich ihm dann mit für das Tier verständlichen Gesten nähern und mit ihm adäquat kommunizieren zu können. Auch

begünstigen eine nicht tiergerechte Haltung, unerkannte Schmerzen oder unpassende Ausrüstung das Entstehen von Verhaltensauffälligkeiten, die sich also letztlich immer auf den Menschen zurückführen lassen (Uhlenbrok, 2002).

Verschiedenste Gremien wie die FN, die TVT, der DTB, die LAG oder durch das BMELV oder Länderministerien einberufene Arbeitsgruppen befassen sich mit tierschutz- und artgerechter Haltung, Pflege und Umgang von Pferden. Den Kreisordnungsbehörden, insbesondere den dort beschäftigten Amtstierärzten obliegt die Überwachung und Bewertung der privaten und gewerblichen Pferdehaltungen nach Tierschutzgesichtspunkten. Doch was ist eine „richtige“ oder „optimale“ Haltung? Die Leitlinien der Sachverständigengruppe tierschutzgerechte Pferdehaltung (überarbeitete Version vom 9. Juni 2009, www.bmelv.de) bringen es schon in der Einleitung auf den Punkt: „Obwohl das Pferd seit über 5000 Jahren domestiziert ist, sind seine artspezifischen Verhaltensweisen und die daraus resultierenden Bedürfnisse, die es im Laufe seiner Stammesgeschichte entwickelt hat, weitgehend unverändert geblieben.“ Weiterhin ist dort ein Auszug aus dem deutschen Tierschutzgesetz wiedergegeben, der besagt: „Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat, muss das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und verhaltensgerecht unterbringen, [...]“ (TSCHG, 2. Abschnitt, § 2, 2006).

Im Jahr 2002 wurde bundesweit ein großer Durchbruch in Bezug auf den Tierschutz erzielt: Durch Verankerung des Staatsziels Tierschutz im Grundgesetz hat sich der Staat die Selbstverpflichtung auferlegt, bei allen gesetzgeberischen Belangen und seinem Verwaltungshandeln dem Tierschutz ausreichend Rechnung zu tragen. Gesetzliche Regelungen allein können Missstände jedoch nicht verhindern. Es kommt – wie in vielen anderen Bereichen auch - auf das Engagement jeder und jedes Einzelnen an. Nur so werden Gesetze mit Leben und Sinn erfüllt, stellen sich Verbesserungen ein, und es wird ein Bewusstseinswandel möglich, nicht nur bei einzelnen Bürgerinnen und Bürgern, sondern auch in der Gesellschaft insgesamt (Conrad, 2009).

Die Fragestellung dieser Doktorarbeit lag darin, einen Zusammenhang zwischen Haltungsformen, Verhaltensstörungen und Erkrankungen bei Freizeit- und

Sportpferden unter besonderer Berücksichtigung des Bewegungsangebots in unterschiedlichen, einander gegenübergestellten Haltungsformen aufzuzeigen.

2 Literaturübersicht

2.1 Pferde und ihre natürlichen Lebensbedingungen

Pferde sind seit jeher in Herden lebende Steppenbewohner und ihr Körper ist optimal an das Leben in der Steppe angepasst. Sie können Hitze, Kälte, Regen und Sturm genauso problemlos vertragen wie extreme Temperaturschwankungen. Dies wird vor allem deutlich, wenn man die Verbreitung der Pferde über den Globus betrachtet: Ihre natürlichen Vorkommen erstrecken sich von der Wüste (Temperaturschwankungen von 30-40°C innerhalb von 24 Stunden sind dort "normal") bis weit in die nördliche Hemisphäre mit sehr niedrigen Jahresdurchschnittstemperaturen. Die Wahrnehmungsorgane der Pferde sind äußerst empfindlich. Beine, Hufe und Wirbelsäule ermöglichen permanente Bewegung und schnellstmögliche Flucht – schon wenige Stunden nach der Geburt können Fohlen ihren Müttern folgen, notfalls sogar im Galopp. Ihr Verdauungssystem mit dem relativ kleinen Magen und dem vergleichsweise langen Darm ist optimal geeignet für die nahezu permanente Aufnahme und Verarbeitung kleiner Mengen sehr karger Nahrung (Rieder *et al.*, 2003). Pferde sind unter natürlichen Lebensbedingungen in Gruppen lebende Lauftiere, die sich den größten Teil des Tages langsam fressend fortbewegen (Zeitler-Feicht, 2008; BMELV, 2009).

2.1.1 Evolution und Domestikation der Pferde

Der erste bekannte Vorfahre der heutigen Pferdeartigen war *Eohippus* (*Hyacotherium*), das "Pferd der Morgenröte". Als Vorfahren aller Huftiere gelten die *Kondylarthren* (vor 75 Mio. Jahren). Das Verbreitungsgebiet von *Eohippus* umfasste Amerika, Asien und Europa. Im *Eozän* bis *Oligozän* verschwanden in Europa große Teile der bestehenden Fauna durch geologische und klimatische Veränderungen - darunter alle Pferdeartigen. Jedoch in Nord- u. Südamerika nahm die Evolution des Pferdes ihren weiteren Verlauf. Bis im *Pliozän* (5 Mio. Jahren) hatte sich der vier- bzw. dreizehige *Eohippus* zum echten Einhufer, genannt *Pliohippus*, entwickelt. Die Eiszeiten der folgenden Epoche, dem *Pleistozän*, führten zu starken Migrationsbewegungen der Fauna in Amerika. Von dort ausgehend wurde über die

Landbrücke nach Asien (Behringstrasse) schließlich auch Europa mit "modernen" Formen von Equidenartigen wiederbesiedelt (Grzimek, 1988; Rieder *et al.*, 2003).

Vor ca. 10.000 Jahren wurden die Wildpferdeherden durch die Menschen der Steinzeit massiv bejagt und dezimiert. Beweise hierfür liefern die Höhlenmalereien von Lascaux und La Pileta (Rieder *et al.*, 2003).

Die Ausdehnung der Wälder in Europa drängte die Wildpferde zusätzlich in die östlichen Steppen zurück. Bis ins 20. Jahrhundert überleben die letzten Wildpferde nur noch in den Wüsten und Halbwüsten Innerasiens und der Mongolei. In Amerika verschwand das Pferd vor ca. 10.000 Jahren (Migration, Seuchen, Jagd). Erst die Spanier führten die Pferde 1492 auf diesen Kontinent zurück. Die heutigen Mustangs sind "feral-horses", d.h. verwilderte, ursprünglich domestizierte Pferde und keine echten Wildpferde. Pferd und Esel wurden im Vergleich zu unseren anderen Haustierarten erst spät, nämlich nach Hund, Schaf, Ziege, Schwein und Rind systematisch gehalten, genutzt und domestiziert. Dies mag darin begründet sein, dass Wildpferde schnell, aggressiv und männliche Tiere ohne "Kastration" für die damaligen Menschen zweifellos schwierig zu handhaben gewesen sein werden. Vermutlich hat sich das Pferd - biologisch gesehen - von allen Nutztierarten trotz künstlicher Selektion am wenigsten von seiner Wildform entfernt. Pferde werden in erster Linie auf "Geschwindigkeit - Kraft - Ausdauer" gezüchtet, alles Eigenschaften, die auch unter natürlicher Selektion eine bestimmte Relevanz besitzen. Vom Pferd stammende Produkte zur menschlichen Ernährung wie Fleisch, Milch und Felle sind von untergeordneter Bedeutung (Rieder *et al.*, 2003).

Erste Domestikationsversuche gab es in Eurasien um ca. 6000 vor Christus (Schwarzmeergebiet heutige Ukraine - historische Stätte Dereivka). Steppennomaden waren abhängig vom Pferd, denn sie konnten neue Weidegebiete und Lebensräume erst mit Hilfe von Pferden erschließen. Molekulargenetische Untersuchungen weisen allerdings auf verschiedenste Domestikationsorte hin. Diese Studien zeigen, dass der genetische Polymorphiegrad von Pferden aus prähistorischen Funden (echte Wildpferde) sich nicht vom Polymorphiegrad heutiger Rassepferde unterscheidet. Bei nur einer Domestikationslinie würde man die heutigen Hauspferde weniger polymorph erwarten (Jansen *et al.*, 2002)

Durch Domestikation und züchterische Selektion haben sich am genetisch determinierten Verhaltensrepertoire der Pferde keine qualitativen Änderungen ergeben, d.h., keine bei Wildpferden vorhandene Verhaltensweise ging bei domestizierten Pferden verloren (Waran, 1997; Zeitler-Feicht, 2001; Zeeb, 2005). Als einziger noch existierender Vertreter des echten Wildpferdes lebt eine kleine Gruppe von Przewalskipferden im chinesisch-mongolischen Grenzgebiet, die jedoch hinsichtlich des Ethogrammes (Katalog der Verhaltensweisen) wegen der geringen Herdengröße keinen wissenschaftlich fundierten Vergleich des heutigen Pferdes mit der Wildform zulässt (Zeitler-Feicht, 2001a). Es können jedoch Vergleiche hinsichtlich der adaptiven Verhaltensanpassung (Sozialverhalten, Futteraufnahme, Reproduktionsverhalten und Auswahl des Habitats) an wechselnde Umgebungs- und Klimabedingungen durchgeführt werden (Goodwin *et al.*, 2002).

2.1.2 Zoologische Klassifizierung

Die Huftiere (Ordnungsgruppe: Ungulaten) lassen sich in drei Hauptordnungen unterteilen:

- *Artiodactyla* (Kameliden, Schweine, Rinderartige, Antilopen, Ziegen und Schafe)
- *Proboscidea* (Elephanten)
- *Perissodactyla* (Tapire, Rhinocerosse und Pferdeartige). (Grzimek, 1988; Rieder *et al.*, 2003)

Das Pferd wird wie folgt klassifiziert:

- Ordnung: *Perissodactyla*/Unpaarhufer
- Familie: *Equidae*/Pferdeartige ((*Equus* (Pferde), *Asinus* (Esel und Halbesel), *Hippotigris* (Zebras))
- Gattung: *Equus* (*Equus caballus*, *Equus ferus przewalskii* (Grzimek, 1988; Rieder *et al.*, 2003)

2.1.3 Unterschiedliche Wildformen von Pferden, deren Lebensraum und natürliche Lebensbedingungen

Es gab verschiedene Wildformen von Pferden. Der westliche Typ, besser bekannt als Tarpan, (*Equus ferus ferus*) ist im 19. Jh. ausgestorben. Phänotypisch war der Tarpan den polnischen "Koniks" ähnlich. Der östliche Wildpferdetyp, das „Takhi“ oder Przewalski Pferd (*Equus ferus przewalskii*), hat als einziger Vorfahr unserer heutigen Hauspferde überlebt. Obwohl große morphologische Unterschiede zwischen den Pferdetypen bestehen, ist es wahrscheinlich, dass die Hauspferde von einer einzigen Spezies, *Equus ferus*, abstammen (Rieder *et al.*, 2003; Druml, 2006).

2.1.4 Grundbedürfnisse der Pferde

Es wurde bereits aufgezeigt, in welchem erstaunlich hohem Maße Pferde als Steppentiere unempfindlich sind gegen Nässe, Wind – sogar aus wechselnden Richtungen - sowie extrem über den Tag verteilten Temperaturschwankungen bis zu 40°C. Dabei bleiben die Wahrnehmungsorgane der Pferde äußerst sensibel. Zudem ermöglichen Beine, Hufe und Wirbelsäule jederzeit eine schnellstmögliche Flucht und dazu noch eine ausdauernde Bewegung über weite und unterschiedliche Geländestrecken. Das Pferd ist also ein hochspezialisiertes, laufausdauerndes, herdenlebendes Fluchttier, das sich als Einzeltier, getrennt von Artgenossen, nicht wohl fühlt (Zeeb *et al.*, 1995). Schon im Jahre 1959 stellte Zeeb fest, dass das Pferd als Flucht- und Lauftier von Einschränkungen der Fortbewegung in besonderer Weise betroffen ist (Zeeb, 1959 und 2005).

Grundsätzliche Ansprüche des Pferdes an die Umwelt ergeben sich aus dem genetisch fixierten Verhaltensrepertoire eines an die Steppe angepassten, hoch spezialisierten Individuums (Ullstein, 1996). Werden diese Grundbedürfnisse (insbesondere nach Bewegung und Klimareizen) durch inadäquate Haltungsbedingungen nicht erfüllt, so können sich Verhaltensstörungen und gesundheitliche Beeinträchtigungen (insbesondere Erkrankungen des Bewegungs-, Verdauungs- und Atmungsapparates) einstellen (Lebelt, 1998; Zeitler-Feicht, 2001).

2.2 Gesetzliche Vorgaben zur Pferdehaltung

2.2.1 Nationale Gesetzgebung

Das Tierschutzgesetz unterliegt - gemäß Art. 74 Nr. 20 des Grundgesetzes - der konkurrierenden Gesetzgebung. Landesrechtliche Bestimmungen gelten nur soweit das Bundesgesetz keine eigenen Regelungen vorsieht. Die Länder regeln somit in eigener Angelegenheit die Einrichtung der Behörden und das Verwaltungsverfahren, soweit nicht von der Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates allgemeine Verwaltungsvorschriften erlassen werden (Schiwy, 2004).

Das Tierschutzgesetz ist nach Lorz (2008) ein strafrechtliches Nebengesetz, da die überwiegenden Bestimmungen strafrechtliche Bedeutung haben, weil sie vor allem Tatbestände für strafbares oder ordnungswidriges Handeln beinhalten. „Geschütztes Rechtsgut war und ist nämlich weiter und zuerst die sittliche Ordnung in den Beziehungen zwischen Mensch und Tier als soziales Anliegen“ (Lorz, 2008).

Der Gesetzgeber hat in §1 die rechtspolitische Gestaltungsabsicht programmatisch vorangestellt. Die Vorschriften des Tierschutzgesetzes beruhen auf der Grundkonzeption eines ethisch ausgerichteten Tierschutzes, aus dem sich die Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf und seiner Obhut anvertrautem Lebewesen und seine Verpflichtung, Leben und Wohlbefinden des Tieres zu schützen, ergibt. (BT-Drucksache 10/5259 S. 39, OVG Koblenz vom 28. Mai 1998 12 A 10020/96, OVG Bremen vom 21 März 1997 I BA 5/95 in Schiwy, 2004). In Satz 2 wird dieser Grundsatz konkretisiert, indem er die wesentlichen Elemente, die das gesamte Tierschutzgesetz durchziehen, nennt: keinem Tier dürfen Schmerzen, Leiden oder Schäden zugefügt werden - ohne vernünftigen Grund.

In Deutschland hat der bisher ausschließlich über das Tierschutzgesetz garantierte ethische Tierschutz mittlerweile eine verfassungsrechtliche Aufwertung erfahren: Als erster Staat innerhalb der europäischen Union hat die Bundesrepublik durch das Gesetz zur Änderung des Grundgesetzes (Staatsziel Tierschutz) vom 26.07.2002 (BGBl I S. 2862) den Tierschutz als Staatsziel in das Grundgesetz aufgenommen; Art. 20a GG enthält nun neben dem „Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen“ auch das Staatsziel „Tierschutz“. Die Legislative ist verpflichtet, für einen möglichst wirksamen Tierschutz zu sorgen, ihr obliegt mithin ein Verschlechterungsverbot

sowie ein Nachbesserungsgebot und die Pflicht zur Wahrung eines tierschutzrechtlichen Minimums (vgl. Caspar/Geissen NVwZ 2002, 913 ff., in: Schiwy, 2004). Dies bedeutet auch, dass dann, wenn zur Erreichung eines legitimen Ziels verschiedene Handlungsalternativen zur Verfügung stehen, diejenige zu wählen ist, die tierschutzrechtliche Belange am wenigsten beeinträchtigt bzw. am besten schützt (vgl. Hirt/Maisack/Moritz Art. 20a GG Rdnr. 1, in: Schiwy, 2004).

Hinsichtlich tierschutzrechtlicher Bestimmungen in Bezug auf die Pferdehaltung gibt es in Deutschland keine speziellen gesetzlichen Vorschriften. Erkannt werden kann die geringe Bedeutung der Pferdehaltung im deutschen Recht auch daran, dass Verstöße gegen das Tierschutzgesetz nur 1% aller Klagen zur Pferdehaltung in den Jahren 1980-1998 ausmachten (Eder, 1999).

Wie für alle in menschlicher Obhut gehaltenen Tiere gilt auch für die Pferdehaltung das Tierschutzgesetz. Da im Tierschutzgesetz, bis auf wenige Ausnahmen, keine Tierart explizit genannt wird, gelten alle Bestimmungen für das Tier bzw. dessen Halter auch für das Pferd und dessen Halter. Der Gesetzgeber hat bisher von der Ermächtigung zur Konkretisierung der in § 2 TSCHG geforderten Halterpflichten für den Bereich der Pferdehaltung keinen Gebrauch gemacht. So werden auch in der Tierschutz- Nutztierhaltungsverordnung vom 22.08.2006 Pferde nicht explizit aufgeführt, wohingegen Legehennen, Masthähnchen, Kälber, Pelztiere und Schweine ausführlich berücksichtigt werden. 1995 wurden im Auftrag des damaligen Bundesministeriums für Ernährung Landwirtschaft und Forsten die „Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten“ ausgearbeitet und im November 1995 veröffentlicht. Seit Juni 2009 stehen diese in überarbeiteter Form, herausgegeben durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, zur Verfügung. Neben diesen Leitlinien gibt es weitere Urteile, Richtlinien und Empfehlungen einzelner Gremien und der FN (Deutsche Reiterliche Vereinigung):

- „Artgerechte Pferdehaltung“ (November 2004): Diese Broschüre gibt einen Überblick über die Bedürfnisse der in menschlicher Obhut gehaltenen Pferde und berücksichtigt besonders die Hengsthaltung.

-
- „Empfehlungen zur Freilandhaltung von Pferden“ (März 1999): Objektive, wissenschaftlich fundierte Kriterien geben Hilfestellung für die tierschutzfachliche Bewertung der ganzjährigen Freilandhaltung von Pferden.
 - „Gruppenhaltung von Pferden“ (Juli 2000): Diese Schrift zeigt auf, dass auch Pferden, die im Sport eingesetzt werden, ein Zusammenleben mit Artgenossen in Gruppen geboten werden kann und wie man Pferde sinnvoll in eine bestehende Gruppe eingliedert.
 - „Tierschutz im Pferdesport“ (November 1992): Diese Leitlinien zeigen die Anforderungen auf, welche an Umgang, Ausbildung und Training von Pferden sowie an jegliche Nutzung dieser Tiere unter den Aspekten des Tierschutzes zu stellen sind.
 - „Tierschutzrechtliche Anordnung zum täglichen Freilauf von Pferden“, Gerichtsurteil (Dezember 2006): In dem OVG-Urteil wird begründet, dass es zu einer angemessenen verhaltensgerechten Unterbringung von Pferden gehöre, ihnen ausreichend Bewegungsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Die Forderung nach einer 3- bis 4-stündigen Bewegungsmöglichkeit pro Tag sei dem Bewegungsbedürfnis der Tiere angemessen.

Allen gemein ist die Obergutachtenfunktion in Ermangelung konkretisierender Rechtsnormen.

2.2.2 Europäische Gesetzgebung

Dieser individuelle nationale Tierschutz, der zum Verfassungsrecht geworden ist, findet keine Erweiterung im europäischen Vertragsrecht. Rechtsvorschriften, die im Rahmen des Europarates und des Rates der Europäischen Gemeinschaft verabschiedet wurden, betreffen die Pferdehaltung nur sehr allgemein und tragen nicht zur Festlegung von tiergerechten Bedingungen in der praktischen Umsetzung der Pferdehaltung bei (Schiwy, 2004).

2.3 Haltungsformen heute

Haltung und Nutzung haben sich über die vergangenen Jahrhunderte stark verändert. Während Pferde in der Vergangenheit vornehmlich für militärische

Zwecke, zur Eroberung neuer Gebiete und in der Landwirtschaft eingesetzt wurden, werden sie heute meist im Sport oder als Freizeitbegleiter des Menschen genutzt. Grundsätzlich kann man die Haltungsformen von Pferden in Einzel- und Gruppenhaltung jeweils mit und ohne Auslauf unterteilen. Für beide gilt, dass es sich um Innen- oder Außenboxen mit oder ohne Auslauf handeln kann. Möglich ist auch eine Kombination aus Einzel- und Gruppenauslauf, indem zum Beispiel über Nacht einzeln aufgestellt wird, tagsüber aber in Gruppen auf Wiese oder Paddock Auslauf gewährt wird. Eine naturnahe Haltungsform wäre zum Beispiel eine Gruppenhaltung nur auf einer Weide mit natürlichem oder künstlichem Witterungsschutz. Ständerhaltungen und Außenhaltungen ohne jeglichen Witterungsschutz sind tierschutzwidrig und somit nicht erlaubt (Leitlinien Pferdehaltung 2009 und rechtliche Vorgaben). Einzelhaltung von Pferden ohne Auslauf und ohne Kontakt zu Artgenossen verhindert jegliche Art der Bedürfnisbefriedigung mit Ausnahme der Nahrungsaufnahme, und es ist nur verständlich, wenn der Umgang mit derart gehaltenen Pferden zunehmend problematisch wird. In einer Studie über die Langzeitwirkungen von Einzelhaltung auf das Sozialverhalten zweijähriger Hengste konnte belegt werden, dass diese äußerst sensibel auf soziale Deprivation reagieren. Die Hengste in Einzelhaltung zeigten signifikant öfter offensive Aggressionen als die Hengste in der Gruppenhaltung (Winther *et. al.*, 2002).

Haltung und Verhalten von Pferden sind untrennbar miteinander verbunden. Dabei ist zu beachten, dass das Verhalten unserer Hauspferde trotz mehrerer tausend Jahre Zucht im Wesentlichen noch immer dem Verhalten von Wildpferden entspricht. Unter natürlichen Bedingungen ist es den Pferden möglich, ihre Grundbedürfnisse nach Sozialkontakten (Herdentrieb), Nahrungsaufnahme, Fortpflanzung und Bewegung zu befriedigen, doch diese Lebensbedingungen können wir ihnen nicht uneingeschränkt bieten. Die Art und Weise ihrer Haltung hat eine unmittelbare Auswirkung auf ihre Möglichkeiten der Bedürfnisbefriedigung – je mehr sie entbehren, desto problematischer ist der Umgang mit ihnen. Auch wenn das Pferd seit Jahrtausenden als Haustier genutzt wird, haben sich seine Ansprüche und das Verhalten – entwickelt über Jahrmillionen Jahre der Evolution - nicht wesentlich verändert (Zeitler-Feicht, 2008).

Um ein Halungsverfahren im Hinblick auf die Tiergerechtheit umfassend bewerten zu können, müssen das Verhalten und die Gesundheit der Tiere gleichrangig berücksichtigt werden (KTBL, 2006).

Auf der Grundlage von Zeit-Budget-Vergleichen mit frei lebenden Pferden entwickelte Beyer (1998) ein Bewertungssystem für Pferdehaltungsformen. Danach verbringen freilebende Pferde etwa 60 % des Tages mit Fressen, 20 % mit Stehen, 10 % liegend und 10 % mit sonstigen Verhaltensweisen. Während bei der Einzelboxenhaltung mit rationierter Raufutternvorlage die Verhaltensweisen der Pferde diesen Zeitbudgets am wenigsten entsprechen, kommt das Verhalten von Pferden in Laufstallhaltung mit ständiger Heu- und Strohvorlage diesen Zeitbudgets schon sehr nahe (siehe Abb.1).

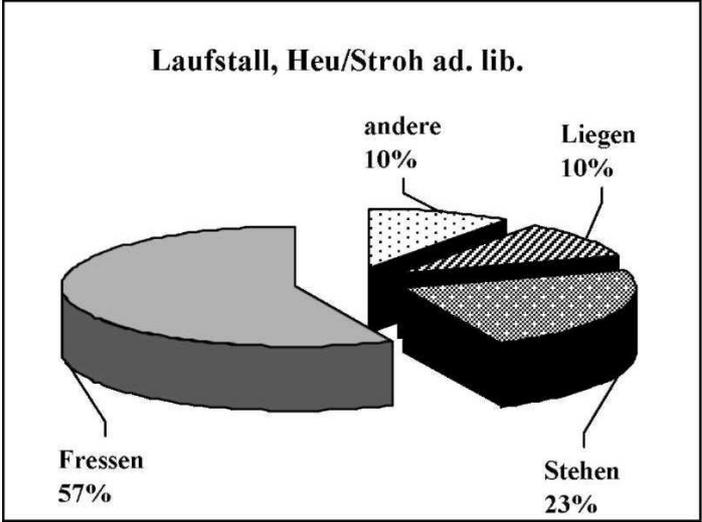
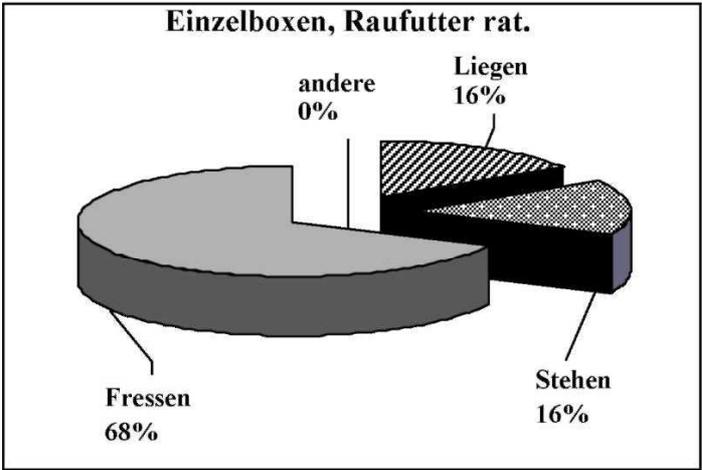
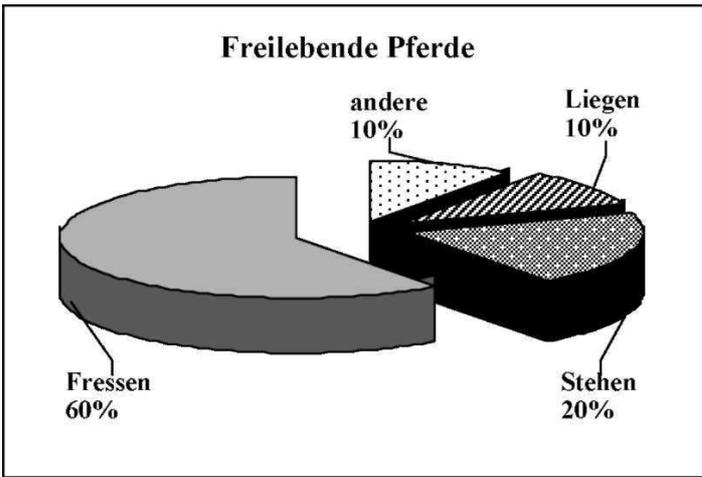


Abbildung 1: Zeitbudgets bei verschiedenen Haltungsformen (Beyer, 1998)

Generell kann festgestellt werden, dass der Nutzungsanspruch des Pferdes durch den Menschen in der Regel (mit der Ausnahme der Freilandhaltung) mit den Ansprüchen dieser Tierart an seine Haltung im Konflikt steht. Dem nur sporadisch genutzten Sport- und Freizeitpferd muss die Haltungsform den erforderlichen Ausgleich bieten (Marten und Salewski, 1989)

Je mehr ein Pferd sein angeborenes Verhalten ausleben kann und je geringer die Risiken für die Tiergesundheit sind, umso tiergerechter ist diese Haltung. Wobei Tiergerechtheit nicht per se „vorhanden“ oder „nicht vorhanden“ ist, sondern entlang einer Skala von „sehr wenig tiergerecht“ bis „sehr tiergerecht“ zu beurteilen ist (Sundrum, 1998; Knierim, 2001 in KTBL 2006).

Die Anforderungen, die an eine Haltungsform für Pferde im Hinblick auf die einzelnen Funktionskreise des Verhaltens gestellt werden, sind in der nachfolgenden Übersicht 1 zusammengefasst (v. Sachsen-Coburg, 2005).

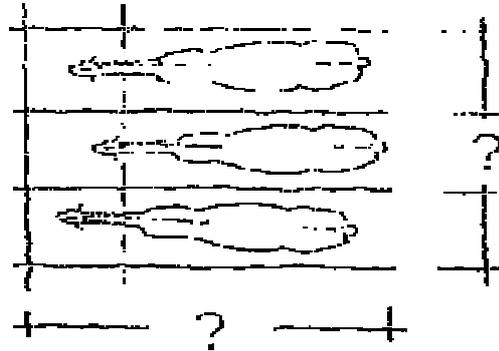
Übersicht 1: Anforderungen an eine Haltungsform für Pferde hinsichtlich der Funktionskreise des Verhaltens (v. Sachsen-Coburg, 2005)

Funktionskreise	Anforderungen
Ernährungsverhalten	Annäherung an ein unbehindertes Fressen vom Boden im Herdenverband
Ausruhverhalten	Ausreichend Fläche zur Verfügung stellen (Seitenlage im Tiefschlaf)
Lokomotionsverhalten	Größere Flächen zur Verfügung stellen, Deckung des Lokomotionsbedarfs
Ausscheidungsverhalten	
Fortpflanzungsverhalten	Ausreichend Fläche für die Geburt zur Verfügung stellen; genügend Bewegungsraum während der Aufzuchtphase bieten
Sozialverhalten	Sozialkontakt ermöglichen
Raumstrukturbezogenes Verhalten	Bei Gruppenhaltung zu beachten (z.B. Raumteiler)
Vermeidungsverhalten	Sozialkontakt ermöglichen; die sinnlichen Wahrnehmungsmöglichkeiten so wenig wie möglich einschränken
Komfortverhalten	Sozialkontakt; ausreichend Fläche

Nach Rieder (2003) können nachfolgend aufgeführte Haltungsformen unterschieden werden. Diese Auflistung deckt sich im Wesentlichen mit den Angaben der Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten vom 9. Juni 2009.

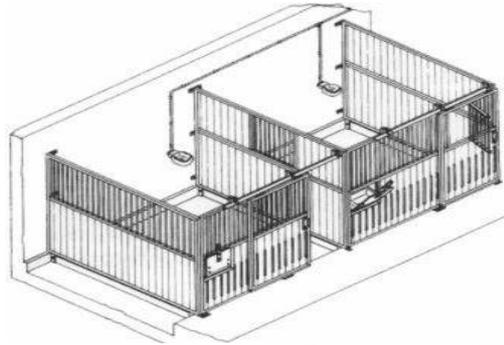
Anbindehaltung (Ständerhaltung)

Diese Haltungsform muss nach dem heutigen Stand der Kenntnisse abgelehnt werden. Sie ist nach den aktuellen Leitlinien (BMELV, 2009) als tierschutzwidrig einzustufen



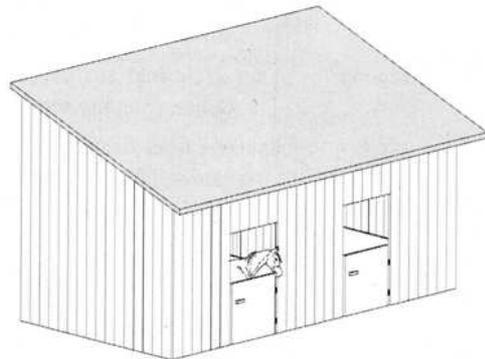
Innenboxen

In (geräumigen!) Innenboxen sollten Pferde nur gehalten werden, wenn der Stall gut klimatisiert und sehr hell ist und das Tier nebst Arbeit unter dem Sattel oder vor dem Wagen täglichen Weidegang oder Auslauf auf einem Allwetterplatz erhält.



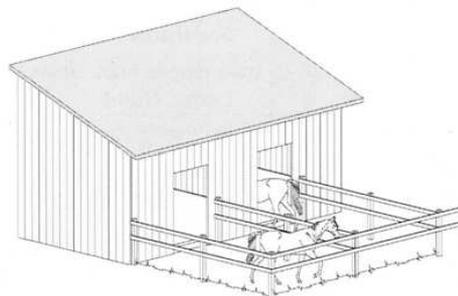
Aussenboxen

Schon eine wesentliche Verbesserung zu Innenboxen stellen Aussenboxen dar. Das Pferd kann ständig herausschauen, hat frische Luft, Licht und kann am Umweltgeschehen teilhaben.



Aussenboxen mit Auslauf

Häufig ist es sehr einfach, vor eine Aussenbox einen kleinen, befestigten Auslauf anzubringen. Für das Pferd bedeutet das sehr viel mehr Bewegungsmöglichkeit, Luft, Licht und Abwechslung.



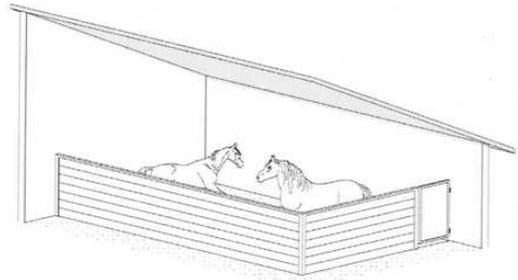
Quelle: BMELV, 2009

Abbildung 2: Varianten der Einzelhaltung (BMELV, 2009)

Pferde haben keine oder nur eingeschränkte Kontaktmöglichkeit zueinander.

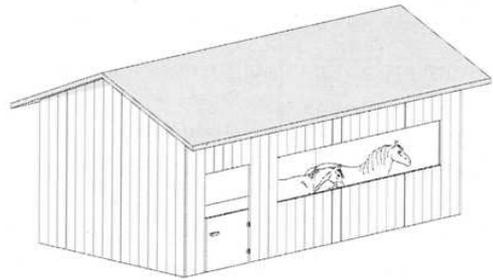
Gruppen-Innenboxen

Zwei oder mehr Pferde gemeinsam in einem Raum/einer Box. Der Gruppenlaufstall bietet den Pferden viel Abwechslung, da sie ohne Einschränkung Kontakt zueinander halten können. Achtung: Verletzungsgefahr, wenn bei sozialen Interaktionen das Ausweichen nur beschränkt möglich ist. Genügend Fläche erforderlich!



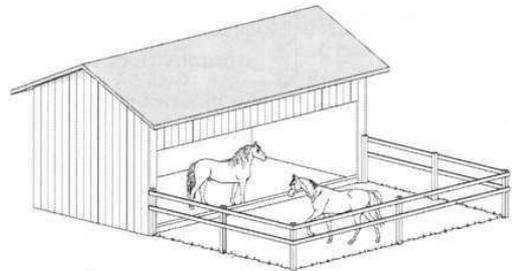
Gruppen-Aussenboxen (Gruppenlaufstall mit permanentem Aussenkontakt)

Im Gegensatz zu Innenboxen ist der ganzjährige Aussenkontakt ermöglicht.



Mehrraum-Gruppenboxen (bzw. Mehrraum-Gruppenlaufstall):

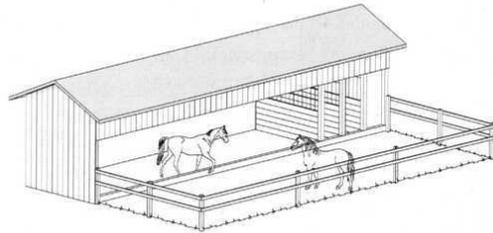
Da der Gruppe verschiedene Bereiche zur Verfügung stehen, ist das Ausweichen bei sozialen Interaktionen besser gewährleistet und der Platzbedarf für die Liegefläche geringer. Die Pferde haben ständig Zugang zu einem Auslauf sowie zu einem gedeckten Bereich (Stall). Sie können selber wählen, ob sie sich an der frischen Luft oder im gedeckten Raum aufhalten wollen. Aber es ist zu gewährleisten, dass auch rangniedrige Tiere Zugang zum gedeckten Bereich haben.



Quelle: BMELV, 2009

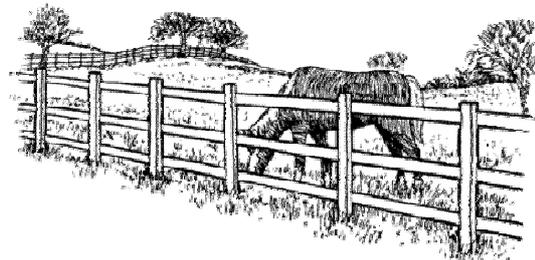
Mehrraum-Gruppenlaufställe (Mehrraum-Gruppen-Auslaufhaltung):

Da der Gruppe verschiedene Bereiche zur Verfügung stehen, ist das Ausweichen ermöglicht. Der Zugang zu den Bereichen ist bei guter Strukturierung auch tiefrangigen Tieren jederzeit möglich. Durch die Herdenmitglieder und die Trennung verschiedener Verhaltensfunktionsbereiche (Fressbereich, Liegebereich, Wälzplatz, ...) werden die Pferde zur Bewegung animiert.



Ganzjährige oder Sommerweidehaltung in Gruppen:

Diese Weidehaltung entspricht den natürlichen Bedürfnissen von Pferden am ehesten. Allerdings birgt zu viel Gras Gefahren (Überfettung, Hufrehe). Für leichtfuttrige Pferde, wie z.B. die meisten Ponys, wäre es gesundheitsschädigend, sie 24 Stunden Gras fressen zu lassen. Weiter ist es unter unseren Klimaverhältnissen schwierig, Pferde bei jedem Wetter auf einer Weide zu halten ohne die Grasnarbe zu schädigen. Für die Aufzucht allerdings wird zumindest Sommerweidehaltung vielerorts praktiziert und kann bei gutem Weidemanagement als optimal bezeichnet werden (Rieder et. al, 2003).



Quelle: BMELV, 2009

Abbildung 3: Varianten der Gruppenhaltung (BMELV, 2009)

Pferde haben uneingeschränkte Kontaktmöglichkeit zueinander.

2.4 Wirtschaftliche Bedeutung des Pferdes in Deutschland

In Deutschland verdienen mehr als 300.000 Menschen ihren Lebensunterhalt direkt oder indirekt durch Pferde und Pferdesport, davon zwischen 7.000 und 10.000 durch Reitunterricht sowie Ausbildung von Reiter und Pferd. Mehr als 10.000 Firmen, Handwerksbetriebe und Dienstleistungsunternehmen in Deutschland haben direkt oder indirekt das Pferd als Haupt-Geschäftsgegenstand. 1,6 Millionen Tonnen Futtergetreide und zirka 1,8 Millionen Tonnen Heu und Stroh werden jährlich gebraucht, um die rund eine Million Pferde und Ponys in Deutschland zu füttern. Rund 2,6 Milliarden Euro geben Reiter, Fahrer, Voltigeure und Züchter jährlich für laufende Kosten in Pferdesport und -haltung aus. Der Gesamtumsatz dieser Schätzungen der FN liegt bei weit über 5 Milliarden Euro (FN, 2008).

Die heutige Bedeutung des Pferdes als Statussymbol und Einnahmequelle in allen Bereichen des Pferdesports wird durch die Verkaufszahlen und –erlöse der letzten Jahre unterstrichen. Auf den Reitpferdeauktionen der Zuchtverbände im Jahre 2008 wurden 1.204 Reitpferde zu einem Durchschnittspreis von etwas mehr als 22.968 Euro versteigert. Der Gesamtumsatz dieser Auktionen betrug 27.653.472 Euro (Vorjahr: 1.293 Reitpferde, Durchschnittspreis 23.588 Euro, Gesamtumsatz 30.499.284 Euro). Weiterhin wurden bei den Auktionen der Zuchtverbände rund 2.154 Zuchtpferde und Fohlen sowie Ponys und Kaltblüter zu einer Gesamtsumme von rund 29.171.622 Euro versteigert. Damit wurden insgesamt auf den Verbandsauktionen 3.358 Pferde und Ponys für 56.825.094 Euro umgesetzt (FN, 2008)

Der Wandel im Umgang mit dem Thema „Pferd“ spiegelt sich auch in folgenden Zahlen:

Zurzeit gibt es allein in Deutschland weit über 1.300 laufende Buchtitel rund ums Pferd. Darüber hinaus bieten rund 60 Fachzeitschriften und Magazine dem Leser auf dem deutschsprachigen Markt Informationen und Unterhaltung rund um das Thema Pferd. Keine andere Sportart in Deutschland hat diese große Bandbreite an Büchern und Magazinen zu bieten. Insgesamt wurden im Jahr 2008 mehr als 265 Stunden (2007: 296) Pferdesportsendungen übertragen. Für den mit der Sportrechtagentur der öffentlich-rechtlichen Sender geschlossenen Fernsehvertrag waren davon mehr als 112 Stunden (2007: 152) relevant. Insgesamt waren im Jahr 2008 60 Veranstalter

aus dem TV-Vertrag begünstigt. Davon hatten 31 Veranstaltungen eine Sendezeit von mehr als einer Stunde, 17 Veranstalter mehr als drei Stunden und sieben Veranstalter mehr als fünf Stunden Sendezeit. Ein Veranstalter hatte eine Sendezeit von mehr als zehn Stunden. Absoluter Spitzenreiter bei den Übertragungszeiten (für den Fernsehvertrag anrechenbare und nichtanrechenbare Übertragungen) war Eurosport mit 60 Stunden. Zweiter war der Norddeutsche Rundfunk (NDR) mit 49 Stunden. Der WDR rangierte mit 45 Stunden auf Platz drei. Platz vier ging an den Südwestrundfunk (SWR) mit 16 Stunden. ARD und ZDF übertrugen mehr als 31 Stunden. Die Bedeutung des Internets wächst ständig, auch im Pferdesport. 2008 konnte das Internet-Angebot der FN genau 2.960.394 Leser und knapp 13.545.450 Seitenabrufe verzeichnen. (Daten und Zahlen aus dem Jahresbericht der Deutschen Reiterlichen Vereinigung (FN, 2009).

Was sind die wichtigsten Zahlen zu Menschen und Pferden in Deutschland?

- Rund 1,24 Millionen Menschen betreiben regelmäßig Pferdesport. Das ergab eine Untersuchung des Marktforschungsinstitutes Ipsos in den Jahren 2001 und 2002. Befragt wurden Personen ab 14 Jahre. Rechnet man Jugendliche bis 14 Jahre hinzu, ergibt sich eine Gesamtzahl von 1,6 bis 1,7 Millionen an Reitern, Fahrern und Voltigeuren in Deutschland.
- Die Studie ermittelte ferner, dass weitere rund 870.000 Menschen gerne reiten würden. Schließt man Jugendliche unter 14 Jahren ein, ergibt sich eine Gesamtzahl von fast 1,1 Mio. potenzieller Reiter in Deutschland.
- Das Thema Pferd und Pferdesport interessiert aber nicht nur aktive und potenzielle Reiter, Fahrer und Voltigeure, sondern weit mehr Menschen: 8,74 Mio. Pferdesportinteressierte ermittelte die Ipsos-Studie, einschließlich der Jugendlichen unter 14 Jahren sind dies knapp 11 Millionen Menschen.
- Hochrechnungen der Ipsos-Studie ergeben ferner, dass es in Deutschland mehr als eine Million Pferde und Ponys gibt. Damit hat sich die Pferdepopulation in Deutschland in den vergangenen 40 Jahren etwa vervierfacht.

-
- Nach Angaben des World Conservation Monitoring, einer internationalen Datenbank für Naturschutz unter dem Dach der Vereinten Nationen, gibt es derzeit weltweit mehr als 60 Millionen Pferde (Ipsos-Studie 2001 und 2002).

Zum Beginn des Erhebungszeitraumes betrug der Pferdebestand im Raum Neuss rund 8500 Pferde in 249 Haltungen. Davon wurden 50 % freizeitmäßig genutzt und 40 % im Sport eingesetzt. Weitere 10 % entfielen auf eine sonstige Nutzung. Je 50 % des gemeldeten Bestandes entfielen auf männliche sowie weibliche Tiere. Von den Stuten wiederum wurden 20 % auch zur Zucht eingesetzt. Die Dunkelziffer der nicht gemeldeten Pferde lag nach Aussage des Veterinärarnes bei ca. 7000 Pferden und Ponys. In den Jahren 2006 bis 2009 blieb dieser gemeldete Bestand nahezu gleich bei 1 %iger Zunahme (Quelle: Statistik KV Neuss, 2005-2009).

Der folgenden Tabelle 1 ist der Pferdebestand in der BRD im Jahr 2006 aufgeteilt nach Bundesländern zu entnehmen. Das Untersuchungsgebiet NRW verfügte über den jeweils größten Pferdebestand in Deutschland.

Die Differenz aus den Angaben zum Gesamtbestand resultiert aus den unterschiedlichen Quellen. Während das Statistische Bundesamt Deutschland vorwiegend auf die Zahlen der Tierseuchenkassen der Länder zurückgreift (siehe Tabelle 2), erhält die FN ihre Daten aus den angeschlossenen Zuchtverbänden und der eigenen Erfassung von Sportpferden (FN-Jahresberichte, 2006-2009, Tabelle 1).

Tabelle 1: Pferdebestände der Bundesländer im Erhebungszeitraum

	Einwohner (in Mio.)	Fläche (in km ²)	Einwohner pro km ²	Landwirt- schaftliche Fläche (in %)	Landwirt- schaftliche Fläche (in km ²)	Pferde- bestand
NRW	18,06	34.085	530	51,0	17.383,4	197.000
Niedersachsen	7,99	47.624	168	61,4	29.241,1	191.000
Bayern	12,46	70.551	177	50,6	35.698,8	184.000
Baden- Württemberg	10,73	35.751	300	46,9	16.767,2	135.000
Schleswig- Holstein	2,83	15.799	179	72,2	11.406,9	92.000
Hessen	6,09	21.114	289	43,0	9.079,0	79.000
Rheinland-Pfalz	4,06	19.853	204	42,8	8.497,1	50.500
Brandenburg	2,56	29.478	87	49,9	14.709,5	36.000
Mecklenburg- Vorpommern	1,71	23.178	74	64,3	14.903,5	32.000
Sachsen-Anhalt	2,47	20.446	121	62,7	12.819,6	29.500
Sachsen	4,30	18.415	232	56,0	10.312,4	29.000
Thüringen	2,33	16.172	144	53,9	8.716,7	23.587
Saarland	1,05	2.569	409	44,6	1.145,8	10.000
Hamburg	1,74	755	2.309	27,8	209,9	5.000
Berlin	3,39	891	3.807	5,3	47,2	4.500
Bremen	0,66	404	1.641	29,2	118,0	2.000

Quelle: FN Jahresbericht 2006

Tabelle 2: Allgemeine und repräsentative Erhebung über die Viehbestände in Deutschland; Bestandsentwicklung Pferde in Deutschland 1990-2007

Anzahl im Jahr	1990	1992	1994	1996	2003	2007
Ponys und Kleinpferde	126101	134468	155573	170919	116869	123187
Pferde unter 1 Jahr	30407	35334	38853	37327	23749	22425
Pferde 1 bis u. 3 Jahre	57785	64471	73328	77465	57259	57919
Pferde 3 bis u. 14 Jahre	229841	241566	265294	291228	252599	257226
Pferde 14 Jahre u. älter	46820	55118	65800	75505	74277	81133
Gesamt	490954	530957	598848	652444	524753	541890

(Quelle: Statistisches Bundesamt Deutschland: Stand 20.01.2010)

2.5 Normalverhalten

Um eine Verhaltensstörung erkennen, zuordnen und von unerwünschtem Verhalten unterscheiden zu können, muss man sich zunächst mit dem Normalverhalten der Pferde beschäftigen. Nach Sambras (1997) verfügt jede höher entwickelte Tierart über eine Fülle von arttypischen Verhaltensweisen mit hoher Formkonstanz. Die Gesamtheit der Verhaltensweisen wird als Ethogramm bezeichnet. Normale Verhaltensweisen sind arttypisch d.h. man kann ein Tier jederzeit einer bestimmten Spezies zuordnen allein auf Grund seiner Verhaltensweise (Sambras, 1997; Lebelt, 1998).

Da es keine frei lebenden Wildpferde in nennenswerter Zahl gibt, werden artverwandte Equiden (Steppen- oder Bergzebras) oder frei lebende Hauspferde (u.a. Mustangs, bzw. halbwilde wie Koniks, Carmarguepferde, New Forest Ponys) beobachtet und das Normalverhalten von diesen Individuen abgeleitet.

Aus den Zusammenhängen, in denen ein Verhalten auftritt und dem Objekt, welches ihm unterliegt, lässt sich ein Normalverhalten definieren. Verhaltensmuster unterliegen der Evolution. Sie sind eine Folge eines langen Anpassungsprozesses. Das Erscheinungsbild der heutigen Pferderassen ist hinsichtlich ihres Körperbaus und ihrer Physiologie das Ergebnis einer etwa 60 Millionen Jahre andauernden Entwicklung, die in ständiger Auseinandersetzung mit der Umwelt zu einem arttypischen Verhalten geführt hat (Zeitler-Feicht, 2008; Mills und McDonnel, 2005).

Kurz gefasst würde man das typische Verhalten von Pferden mit drei prägnanten Begriffen beschreiben (Zeitler-Feicht, 2008):

1. Pferde sind Fluchttiere (Funktionskreis Lokomotionsverhalten)
2. Pferde sind Steppentiere (Funktionskreis Fressverhalten)
3. Pferde sind Herdentiere (Funktionskreis Sozialverhalten)

Durch arttypisches Verhalten ergeben sich die Grundbedürfnisse von Pferden, die der Mensch in der Pferdehaltung zu berücksichtigen hat. Goslar (2011) stellt in ihren Untersuchungen zur Temperaments- und Charakterbeurteilung bei Reitpferden fest, dass eine verbindliche Aussage über alle zukünftigen Reaktionen mit einem Verhaltenstest alleine nicht möglich ist. Die Erfüllung der Bedürfnisse beugen jedoch Problemverhalten und Krankheiten der Pferde vor. Hoffmann (2009) stellt dies in der folgenden Übersicht 2 mit der notwendigen Konsequenz für die Bedürfnisse und die Haltung des Pferdes dar.

Übersicht 2: Zusammenfassung physiologisch-ethologischer Ansprüche

	Steppentier	Fluchttier	Herdentier
Lebensraum: Steppe	Anpassungsfähigkeit an hohe und tiefe Temperaturen. Verdauungsapparat, der auf ständige Aufnahme kleiner Mengen eingestellt ist.	Leistungsfähige Sinnesorgane, um Feinde rechtzeitig wahrzunehmen. Ein auf Schnelligkeit und Spurtstärke ausgerichteter Bewegungsapparat. Ein ausdauerndes Herz-Kreislaufsystem.	Klar festgelegte Bindungen; einer „muss immer aufpassen“.
Pferde sind daher weitgehend unverändert und ...	angewiesen auf viel Luft und Licht, häufiges Füttern und strukturreiches Futter. Pferde vertragen und brauchen Temperaturschwankungen und Licht.	- aufmerksam - stets fluchtbereit - leistungsfähig Pferde wollen sich jeder Gefahr und allem Unbekannten durch Flucht entziehen.	angewiesen auf Artgenossen und soziale Kontakte mit ihnen.
Daraus folgt...	Täglicher Auslauf im Freien ist notwendig.	Training der Sinne durch Haltung „mit Ausblick“	Gemeinsamer Auslauf und Koppel

(Quelle: Orientierungshilfen Reitanlagen und Stallbau, G. Hoffmann/FN (2009))

Diese Arbeit untersucht Haltungsformen für Pferde, daher berücksichtigt sie die Ausführung der normalen, natürlichen Verhaltensweisen auf die beschriebenen Funktionskreise. Die Betrachtung von Funktionskreisen hat den Vorteil, dass Fehler in der Haltung und im Umgang mit Pferden besser erkannt und zugeordnet werden können (Zeitler-Feicht, 2001; Zeeb *et al.*, 1995)

2.5.1 Lokomotionsverhalten

Die Pferde sind Lauf- und Fluchttiere. Die normale Reaktion der Pferde auf Gefahr ist, wie auch bei vielen anderen Pflanzen fressenden Herdentieren, die Flucht. Sowohl die Beine und die Körperfunktionen, als auch die Sinnesorgane des Pferdes sind auf eine schnelle Flucht ausgerichtet. Das ist sehr gut an den seitlich liegenden Augen und dem daraus resultierenden weiten Blickfeld zu erkennen. Pferde weisen

einen Gesichtssinn auf, der in einem Blickwinkel von 300° insbesondere Bewegung (auch des sich annähernden Feindes) registriert (Flade, 1999).

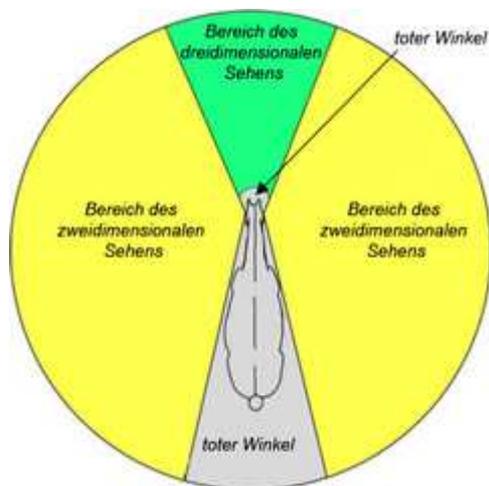


Abbildung 4: Gesichtsfelder des Pferdes von oben gesehen (nach: Bohnet, 2002)

Zu beachten sind das wesentlich kleinere Feld binokularen Sehens beim Pferd, aber auch das bei weitem größere Feld monokularen Sehens. Pferde sind bis zu 50 cm vor dem Maul blind (Bohnet, 2002).

Auch heute, nach der Domestizierung des Pferdes, ist die Flucht seine natürliche Reaktion, wenn ihm Gefahr droht oder es Angst hat. Körperbau, Physiologie und Verhalten der Pferde sind seit Millionen von Jahren stets auf diese sofortige Bewegungs- und Fluchtbereitschaft hin ausgerichtet. Pferde verhalten sich natürlich, wenn sie bei einer Bedrohung zuerst davonrennen, sich somit in Sicherheit bringen und erst danach stehen bleiben und die Gefahr betrachten. Würde das Pferd zuerst überlegen und dann flüchten, könnte die Zeit zu knapp sein, um sich zu retten und es würde dem Raubtier zum Opfer fallen. Je früher das Pferd also auf einen Feind durch Flucht reagiert, desto höher sind auch seine Überlebenschancen (Zeitler-Feicht, 2008; Mills und McDonnel, 2005).

Ein frei lebendes Pferd bewältigt täglich durchschnittlich eine Strecke zwischen 6 und 11 km bei der Nahrungsaufnahme, die Hauptgangart ist der Schritt. Die Herde bleibt unter natürlichen Lebensbedingungen, insbesondere bei schlechter Witterung, in der

Nähe ihres Schlafplatzes. Die zurückgelegte tägliche Strecke hängt dabei im Wesentlichen vom Futterangebot und Lage der Wasserstellen ab. In Ausnahmefällen kann die zurückgelegte tägliche Strecke bei der Nahrungssuche aber auch bis zu 30 km betragen (Zeeb, 1984; Fraser und Broom, 2002). Das stetige Vorwärtsgen ist mit der Nahrungsaufnahme eng verbunden, was etwa zwei Drittel des Tages in Anspruch nimmt. Das Lokomotionsverhalten ist auch vom Klima beeinflusst, so verspüren Jungtiere bei kaltem, regnerischem und windigem Wetter einen erhöhten Bewegungsdrang (Schäfer, 1993; Zeitler Feicht, 2001). Neben dem Weideschritt, der über 60 % des Tages einnimmt, erfolgen auch alle Wanderungen von frei lebenden Pferden im Schritt. Trab und Galopp werden nur kurzzeitig im Spiel, bei Auseinandersetzungen und auf der Flucht gezeigt (Schäfer, 1993; Zeitler-Feicht, 2001). Insbesondere der Galopp kann relativ schnell zu Ermüdung der Pferde führen (Fraser, 1992).

Sowohl wilde, als auch domestizierte Pferde teilen in freier Natur oder in begrenzten Arealen den verfügbaren Raum in Funktionsbereiche z. B. zur Futteraufnahme, zur Elimination oder als Wälzplatz zur Ausführung des Komfortverhaltens auf (Fraser 1992, Waran 1997). Diese räumliche Strukturierung des Verhaltens bedingt bei frei lebenden Pferdeverbänden weite Wege, z. B. zum Aufsuchen einer Tränkestelle. Unter ethologischen Gesichtspunkten ist die der Futteraufnahme dienende Bewegung dem Funktionskreis Nahrungsaufnahme zuzuordnen. Die von der Nahrungsaufnahme unabhängige Bewegung macht etwa 5 bis 15% des Tagesablaufes aus (Zeitler-Feicht, 2008), wobei jedoch große alters- und rassebedingte Unterschiede zu beachten sind (Duncan, 1980; Boyd, 1988a; 1988b). Nach Kolter und Meyer (1986) beträgt der Gesamtzeitanteil der Lokomotion (ohne Futteraufnahme) an der Gesamtbewegungsaktivität 3 bis 15%. In künstlicher Haltungsumgebung zeigen Pferde insbesondere nach „Stehtagen“, in der Boxenhaltung ein vermehrtes Bewegungsbedürfnis und toben sich auch unter Inkaufnahme von Verletzungsrisiken aus, wenn sie Zugang zu Auslauf oder Weide haben (Zeitler-Feicht, 2008). In artifizierlicher Haltungsumgebung gelingt Pferden die Bedarfsdeckung hinsichtlich Sozial- und Fortbewegungsverhalten am Besten in der Gruppenhaltung (Zeeb, 1984; Kiley-Worthington, 1990), insbesondere dann, wenn eine räumliche Trennung zwischen verschiedenen Funktionsbereichen vorliegt (Zeitler-Feicht, 2008). Dabei spielt für den Bewegungsanreiz nicht eine möglichst

große Entfernung zwischen den Funktionsbereichen die Hauptrolle, sondern eine möglichst hohe Fütterungsfrequenz (Frenzen, 1994). Es versteht sich von selbst, dass das Pferd als Flucht- und Bewegungstier von Einschränkungen der Fortbewegung in besonderer Weise betroffen ist (Zeeb, 1959).

Auch Kiley-Worthington (1990) stellt die unbedingte Notwendigkeit fest, dass Pferde sich, wann immer sie wollen, frei bewegen können. Sie beschreibt die Auswirkungen für die Einschränkung der Bewegungsfreiheit von Pferden. Für Pferde, die sich nur für kurze Zeit pro Tag richtig bewegen dürfen, prognostiziert sie die Entwicklung von Verhaltensproblemen irgendwelcher Art - Stereotypen, vermehrte Aggression, schlechtes Benehmen und eventuell fehlende Kooperationsbereitschaft- .

So kommt auch Frenzen (1994) zu dem Ergebnis, dass nur der Offenstall mit getrennten Funktionsbereichen und der ganztägige Weidegang den Bewegungsbedarf des Pferdes decken können, da sie dort zwischen 4,8 bis 6 km am Tag zurücklegen.

Die nachfolgenden Tabellen 3 und 4 zeigen die unterschiedliche Bewegungsaktivität der Pferde in Abhängigkeit von der Haltungform.

Tabelle 3: Täglich zurückgelegte Wegstrecken in Kilometer in Abhängigkeit von der Haltungsform (nach: Voswinkel, 2009)

Haltungsform	Strecke (km/Tag)	Quelle
Pferde in freier Wildbahn	bis zu 30 km (Aktionsradius)	Pirkelmann <i>et al.</i> , 1976
Weidehaltung (24 Std.)	8,4	Frentzen, 1994
Weidehaltung (8 Std.)	5 bis 7	Kusonose <i>et al.</i> , 1985
Mehrraumgruppenauslaufhaltung	bis zu 4,8	Frentzen, 1994
Einraumgruppenlaufstall mit Paddockaufenthalt (3 Std.)	1,4	Søndergaard und Schougaard, 2000
Einzelbox mit Paddockaufenthalt als Einzeltier (3 Std.)	0,8	Søndergaard und Schougaard, 2000

Quelle: Voswinkel, L., 2009

Tabelle 4: Täglich zurückgelegte Wegstrecke von Pferden in unterschiedlichen Haltungsformen (Zeitler-Feicht, 2004)

Haltungsform	Strecke
Naturnahe Haltung	6-17 km
24-Stunden-Weidegang	8,4 km
Offenlaufstall mit Gliederung in Funktionsbereiche	4,8 km
Tagesweide	3,5 km
Offenlaufstall ohne Gliederung in Funktionsbereiche	1,8 km
Einzelbox	0,17 km

Das Pferd braucht für seine arttypische Entwicklung und Gesunderhaltung häufige und über den Tag verteilte Bewegung. Die ausschließliche Bewegung in Form von Arbeit wird diesem Bedarf nicht gerecht. Daher ist dem Pferd in menschlicher Obhut täglich eine mehrstündige Bewegungsmöglichkeit in der Form von Freilauf anzubieten, die gegebenenfalls durch Training ergänzt werden kann (TVT, 2005;

BMELV, 2009). Zudem ermöglicht die selbstbestimmte Bewegung dem Pferd, sein Komfort- und Erkundungsverhalten und beim Gemeinschaftsauslauf auch sein Sozialverhalten auszuleben (BVET, 2001). Die heute nach wie vor am weitesten verbreitete Einzelboxenhaltung, bei der die Pferde ohne Auslauf mindestens 23 Stunden am Tag stehen, ist nicht artgerecht, fördert Erkrankungen des Bewegungsapparates, Verdauungsstörungen, Herz- und Kreislauf- sowie Atemwegserkrankungen und ist mitverantwortlich für Verhaltensprobleme (Zeitler-Feicht, 2001).

2.5.2 Fressverhalten

Nahrungsaufnahme

Pferde ernähren sich als typische Weidetiere überwiegend von Gräsern und Kräutern, können jedoch auch Blätter, Rinde und junge Triebe von Bäumen und Büschen verdauen (Zeitler-Feicht, 2008; Fraser *et al.*, 2002)

Dabei sind sie in Abhängigkeit vom Umfang des Nahrungsangebotes hinsichtlich des Geschmackes, der Struktur und der Verfügbarkeit sehr wählerisch, wobei dieses Verhalten nicht angeboren, sondern erlernt ist. Wie einleitend bereits angeführt, verbringen Pferde einen Großteil des Tages mit der Nahrungsaufnahme - verbunden mit einer stetigen Fortbewegung im Schritt -, da sie selektiv fressen, sorgfältig kauen und ihre natürliche Futterbasis energiearm und rohfaserreich ist. Die Nahrungsaufnahme erfolgt während des Tages und der Nacht in bis zu 50 Intervallen mit einer Gesamtzeit von 12 bis 18 Stunden (Piotrowski, 1983; Zeitler-Feicht, 2008). Selbst bei gutem Futterangebot (*ad libitum*) fressen Pferde über mindestens 12 Stunden. Hauptfresszeiten sind dabei die morgendliche und abendliche Dämmerung bis Mitternacht. Dieser kontinuierlichen Futterzufuhr ist der Verdauungsapparat in Bau und Funktion (relativ kleiner Magen, langer Dünndarm, voluminöser Dick- und Blinddarm) angepasst (Flade, 1999). Fresszeiten und -dauer variieren unabhängig vom Nahrungsangebot auch von Tagestemperaturen (Zeeb, 1984 u. 1995; Flade, 1999), Niederschlägen (Schäfer, 1993) und der Belästigung durch Insekten (Mayes und Duncan, 1986). Der Reproduktionsstatus spielt bei Stuten (Mutterstuten mit Fohlen, Stuten in Rosse) und bei Hengsten eine Rolle (Duncan, 1980). Domestizierte Pferde zeigen sowohl auf der Weide als auch im Stall eine ähnliche Rhythmik bei der

Futteraufnahme, selbst wenn ein Großteil des energetischen Bedarfes über konzentrierte Futtermittel gedeckt wird (Pirkelmann, 1991; Meyer, 1996).

Ausschlaggebend für das Sättigungsgefühl bei Pferden ist nicht der Füllungszustand des Magens, da hier Dehnungsrezeptoren fehlen, sondern die Befriedigung des Kaubedürfnisses bzw. die Ermüdung der Kaumuskulatur als entscheidendes Signal für die Beendigung der Futteraufnahme (Zeitler-Feicht, 2008). Bei den derzeit verabreichten hochkonzentrierten Futterrationen für Sportpferde ist es deshalb nicht verwunderlich, wenn diese Mechanismen nicht mehr greifen, da die Balance zwischen der bedarfsdeckenden Versorgung mit Energie, Nähr- und Wirkstoffen einerseits und der bedürfnisdeckenden Strukturierung der Futtermittel andererseits nicht mehr vorhanden ist. Auch sollte bei restriktiver Fütterung zur Vermeidung der Verfettung der Tiere immer das Kaubedürfnis über eine mindestens 12-stündige Futteraufnahme gedeckt werden, um Verhaltensstörungen zu vermeiden. Eine Restriktion sollte hier also über eine Verminderung der Fressgeschwindigkeit erfolgen (Schrader, Bünger, Marahrens, Müller-Arnke, Otto, Schäffer u. Zerbe, 2006).

In naturnaher Umgebung nimmt die Futteraufnahme die meiste Zeit des Tages (12 bis 18 Stunden) in Anspruch. Niederhöfer weist bereits in ihrer Arbeit (2009) auf die wichtige Erkenntnis von Duncan (1980) hin der in seiner Studie an Camargue-Pferden ermittelte, dass die Tiere zwischen 59,5 und 63 % des Tages mit der Futteraufnahme beschäftigt sind. Sogar die in anderen Untersuchungen mit energiereicherem Futter zugefütterten Przewalski-Pferde verbrachten noch 40,5 bis 52,3 % ihres Tages mit der Nahrungsaufnahme. Diese Untersuchungen fanden in den heißen Sommermonaten statt. Während dieser Zeit fraßen die Tiere am meisten in den Abend- und frühen Morgenstunden. Ihle beobachtete, dass Robustpferde auf der Weide 68,4 % der Beobachtungszeit mit der Nahrungsaufnahme zubrachten, während in Einzelboxenhaltung die Fresszeit bei *ad-libitum*-Fütterung 66,2 % betrug.

Der Gastrointestinaltrakt des Pferdes ist auf eine ständige Zufuhr von strukturreichem Futter eingerichtet. Zwei Mal täglich eine große Portion energiereichen Kraftfutters und nur zwei Mal täglich eine verhältnismäßig geringe Menge Heu zu füttern, ist oft die Ursache von Zahnproblemen, Magengeschwüren und Koliken. Außerdem können die im Verhältnis zum arteigenen Verhalten deutlich verkürzten Fresszeiten zu Frustration und Langeweile führen, in deren Folge

Verhaltensauffälligkeiten beobachtet werden können (Kiley-Worthington, 1990; Zeitler-Feicht, 2001b; Feige et al., 2002).

Domestizierte Pferde zeigen sowohl auf der Weide als auch im Stall eine ähnliche Rhythmik bei der Futteraufnahme, selbst wenn ein Großteil des energetischen Bedarfes über konzentrierte Futtermittel gedeckt wird (Pirkelmann, 1991; Meyer, 1996).

Pferde selektieren ihr Futter aufgrund ihrer Futterprägung und der Gewöhnung. Bei der Nahrungsauswahl ist nicht unbedingt der Nährstoffgehalt entscheidend, sondern der Geschmack, Geruch, die Struktur und die Verfügbarkeit. Wird das Nahrungsangebot knapp, entscheidet die Quantität, nicht die Qualität (Zeitler-Feicht, 2008).

Wasseraufnahme

Für die zum Funktionskreis der Nahrungsaufnahme gehörende Wasseraufnahme muss bei Gestaltung und Anordnung von Tränkeinrichtungen beachtet werden, dass Pferde Saugtrinker sind. Bei nahezu geschlossenen Lippen und Mundwinkelspalten wird in der Maulhöhle ein Unterdruck erzeugt und das hierdurch eingesogene Wasser in langen Zügen abgeschluckt (Zeitler-Feicht, 2008; Mills und Nankervis, 1999). Pferde bevorzugen deshalb Tränken mit offener Wasseroberfläche, die so angeordnet sind, dass zur Erleichterung des Abschluckvorganges Kopf und Hals eine gerade Linie bilden. Die Wasseraufnahme muss vom Fohlen erst erlernt werden. Im Gegensatz zu Pferden in freier Wildbahn, die mit einer täglich einmaligen – im Extremfall zweitägigen – Wasseraufnahme auskommen, nehmen Pferde in künstlicher Haltungsumgebung in Abhängigkeit von Rasse, Klima, Witterung, Futtergrundlage und Leistung etwa drei Mal täglich, teilweise auch erheblich häufiger, Wasser auf. Der Bedarf liegt bei fünf bis zwölf Litern pro 100 kg Lebendgewicht pro Tag (Schäfer, 1991). Haben die Pferde ständigen Zugang zu Wasser, trinken sie im Allgemeinen mehrmals täglich kleine Mengen (Ahlswede, 1991). Hygienisch einwandfreies Wasser muss Pferden grundsätzlich ständig zur Verfügung stehen, mindestens aber dreimal täglich bis zur Sättigung verabreicht werden (Leitlinien des BMELV, 2009). Bei Wassermangel kommt es zu einer

Reduktion des Wassergehaltes im Darminhalt, die Ursache für eine Kolik werden kann (Ahlswede, 1991).

2.5.3 Sozialverhalten

Pferde sind Herdentiere. Für Fluchttiere, die in der Steppe leben, ist die Herde evolutionär betrachtet die einzig sinnvolle Existenzform. Zuerst bietet die Herde Schutz vor Fressfeinden, denn je mehr Tiere nach Feinden Ausschau halten, desto größer ist die Chance, diese Gefahr rechtzeitig wahrzunehmen und entsprechend reagieren zu können. Der Zusammenhalt in der Herde sichert das Überleben, Pferdeherden haben daher auch eine relativ klare Organisationsstruktur (klare Hierarchien vermindern das Konfliktpotential). Pferde leben in der Regel in Gruppen von 5 bis 20 Individuen. Üblicherweise bestehen die Gruppen entweder aus Familienverbänden oder aus Hengstgruppierungen von maximal 20 Tieren. Sie bestehen zumeist aus einem Leithengst, einer Leitstute, mehreren Altstuten und deren Fohlen. Der Leithengst bewacht die Herde und verteidigt sie gegen Angriffe von außen, während die Leitstute die Herde anführt. Durch die klare Aufgabenteilung in einer Herde wird es den Tieren auch ermöglicht, Ruhe- und Regenerationsphasen einzulegen oder Fohlen zu gebären. Aus der Herde ausgestoßen zu werden, bedeutet akute Lebensgefahr für ein Pferd. Daher ist die vielschichtige Kommunikation in einer Herde stark auf Konfliktvermeidung ausgerichtet. Ein Teil dieser Stabilisations- und Konfliktvermeidungsstrategien ist zum Beispiel die gegenseitige Fellpflege. Eine Herde hat eine nahezu lineare, stabile Rangordnung, wobei auch Mehrecksbeziehungen vorkommen können und Freundschaften existieren, die durchaus auch außerhalb der Rangordnung Bestand haben. Die Einhaltung der Individualdistanz, also der Mindestabstand, den die Individuen eines Verbandes normalerweise einhalten, ist die Voraussetzung für ein reibungsloses Zusammenleben. Bedürfnisse wie das Leben in einer Gemeinschaft und ausreichend Kontakt zu Artgenossen sind diesem sozialen Tier angeboren und sollten in der Pferdehaltung unbedingt berücksichtigt werden. Der unmittelbare, uneingeschränkte Kontakt zu ihren Artgenossen ist für Pferde mindestens so lebenswichtig wie eine ausreichende Futter- und Wassermenge (Zeitler-Feicht, 2003).

Die Effektivität des Umherwanderns in einem Herdengefüge wird durch die Ausbildung einer festen Rangordnung, und damit einer gewissen Rollenzuteilung einzelner Herdenmitglieder, noch gesteigert (Mills u. Nankervis, 1999). Dem Sozialverhalten werden drei Gruppen von Verhaltensweisen zugeordnet, die dem Aufbau und dem Erhalt der Rangordnung, aber auch der Bildung und Intensivierung von Freundschaften innerhalb der Herde dienen. Diese Gruppen heißen:

- Attraktive Verhaltensweisen: werden gezeigt, wenn Pferde freundschaftlich aufeinander zugehen, z.B. die naso-nasale Begrüßung
- Kohäsive Verhaltensweisen: werden gezeigt, wenn Pferde etwas gemeinsam machen oder eine Zeitlang beieinander bleiben, z.B. die soziale Fellpflege
- Repulsive Verhaltensweisen: sind zu beobachten, wenn Pferde einander unfreundlich begegnen, z.B. Drohen (Zeeb, 2005).

2.5.4 Ruheverhalten

Equiden ruhen polyphasisch, haben also mehrere kurze, über den Tag verteilte Ruhephasen. Unter Ruhen versteht man sowohl das Dösen im Stehen, als auch den Non-Rem-Schlaf, der überwiegend in Bauchlage erfolgt und den Rem-Schlaf, für den sich das Pferd in Seitenlage ablegen muss. Der Non-Rem-Schlaf dient der körperlichen Erholung. Im Rem-Schlaf wird Erlebtes psychisch verarbeitet, er dient also der mentalen Erholung und ist für das psychische Wohlbefinden von großer Bedeutung (Schäfer, 1993; Zeitler-Feicht, 2001b). Boyd kam bei seinen Untersuchungen zum Tagesablauf von Przewalskipferden zu dem Ergebnis, dass Pferde durchschnittlich 15,7 % des Tages im Stehen ruhen, 3 % des Tages in Brustlage schlafen und 1,2 % des Tages mit dem Liegen in Seitenlage verbringen (Boyd *et al.*, 1988a). In einer Studie an Camargue-Pferden wurden ähnliche Werte ermittelt: Hier ruhten die adulten Pferde zwischen 16 % und 21 % des Tages im Stehen, lagen zwischen 4 und 6 % in Brustlage und verbrachten 0,3 bis 1,2 % des Tages mit dem Liegen in Seitenlage (Duncan, 1980). Beide Autoren konnten eine altersabhängige Verschiebung dieser Werte feststellen. Junge Pferde verbringen zu Ungunsten des Ruhens im Stehen deutlich mehr Zeit mit dem Schlafen in Brust- und Seitenlage. Bei Beobachtungen des Schlafverhaltens in Offenställen deckten sich die

durchschnittlichen Liegezeiten mit den bei Freilandbeobachtungen ermittelten Werten, dies unterstützt auch die These, dass sich das Verhalten von domestizierten Pferden nur geringfügig vom Verhalten der Wildpferde unterscheidet. Es konnten jedoch deutliche Unterschiede in der Länge der Schlafzeiten unter Einbeziehung der Rangordnung festgestellt werden: Ranghöhere Tiere konnten mehr als doppelt, bzw. dreifach so lange in Brust- bzw. Seitenlage verbringen, wie rangniedrigere (Zeitler-Feicht *et al.*, 1999). Des Weiteren beeinflusst der Untergrund die Länge des Liegens. Pferde liegen bevorzugt auf weicher, trockener Einstreu in gut belüfteten Bereichen. Feuchter Untergrund führt zu einer Verkürzung der Liegezeiten (Zeeb, 2005).

2.6 Verhaltensabweichungen

Vom Normalverhalten abweichende Verhaltensweisen können in Abhängigkeit von ihrem Ausmaß (Art der Abweichung, Intensität und Frequenz) als Verhaltensauffälligkeit, -störung oder unerwünschte Verhaltensweisen bezeichnet werden. Brummer (1978) differenziert zwischen Abweichungen vom Normalverhalten und echten Verhaltensstörungen, worunter er erhebliche und/oder andauernde Verhaltensabweichungen versteht. Auch Lebelt (1998) differenziert unerwünschtes Verhalten und Verhaltensstörungen. In Ihrer Arbeit beschreibt Caanitz (1996), dass sich das Verhalten der Pferde innerhalb der ersten sechs Wochen nach Beginn der konventionellen Ausbildung am stärksten änderte. In dieser Phase traten neben deutlichen Veränderungen in der Körperhaltung auch die meisten Abwehrbewegungen auf.

In der älteren Literatur werden sowohl die Verhaltensstörungen als auch das unerwünschte Verhalten als Untugenden bezeichnet. In Reiterkreisen ist dieser Ausdruck immer noch gebräuchlich. Zu beachten ist, dass der Begriff der „Untugend“ eine moralische Wertung enthält, die dem Pferd unterstellt, dass es selbst an seiner Verhaltensabweichung schuld ist. Diese Wertung führt nach Zeitler-Feicht (2008) zu falschen Gedankenansätzen bezüglich Ursachen, Therapie und Prophylaxe von Verhaltensabweichungen. Um einen moralischen Konflikt zu umgehen, wird im Folgenden nur noch von Verhaltensabweichungen, Verhaltensstörungen und unerwünschtem Verhalten die Rede sein.

Verhaltensstörungen und unerwünschtes Verhalten werden also allgemein als Verhaltensabweichungen zusammengefasst. Allerdings sollte klar zwischen den beiden Begriffen unterschieden werden, da sie vor allem im Hinblick auf Ursache und Therapie sehr verschieden sein können. Unerwünschtes Verhalten kann man als „Verhaltensweisen, die dem Normalverhalten der Pferde im weiteren Sinn entsprechen, jedoch dem Menschen Probleme bei der Haltung und Nutzung bereiten“, beschreiben (Zeitler-Feicht, 2008).

2.6.1 Verhaltensstörungen

Nach Sambraus (1991 u. 1997) liegt eine Verhaltensstörung dann vor, wenn ein Verhalten zu Schäden am Tier selbst oder einem Artgenossen führt oder wenn ein Verhalten stereotyp auftritt, einen erheblichen Teil der Zeit einnimmt und vom

natürlichen Bewegungsablauf abweicht. Weiterhin postuliert er „eine in Hinblick auf Modalität, Intensität oder Frequenz erhebliche und andauernde Abweichung vom Normalverhalten“.

Zeeb (1992) unterteilt in echte Verhaltensstörungen mit Schadensfolge für die Tiere und schadensvermeidende Reaktionen. Beispiele für echte Verhaltensstörungen sind Koppen, Weben und Fortbewegungsstereotypen. Schadensvermeidende Reaktionen im Sinne von Anpassung an die Haltung und die Einwirkung von Menschen sind zum Beispiel Scheuen, Zungenstrecken oder Bösartigkeit. Auch Tschanz (1993) bezeichnet ein Verhalten erst dann als Verhaltensstörung, wenn es im Vergleich zum Normalverhalten zu einer Schmälerung der Aufbau-, Erhaltungs- und Fortpflanzungsleistung führt. Treten im Zusammenhang mit Verhaltensänderungen keine Schäden am Tier auf, wertet er die Abweichung als Adaptation, die es den Tieren ermöglicht eine Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung zu erreichen.

Andere Autoren bewerten ebenfalls Bewegungsstereotypen als Versuch des Tieres, in einer mit normalem Verhalten nicht mehr zu bewältigenden Umwelt zurechtzukommen (Grauvogl, 1993; Lawrence u. Rushen, 1993; Stolba *et al.*, 1983; Wiepkema, 1982).

Diese Prozesse werden als „Coping“ bezeichnet, also als Verhaltensänderungen, die eine erfolgreiche Anpassung an die veränderten Lebensbedingungen unter menschlicher Obhut beinhalten (Zeitler-Feicht, 2008).

Nach Wechsler (1992) können Verhaltensstörungen in drei Gruppen unterteilt werden;

1. Organpathologische Verhaltensstörung
2. Verhaltensstörung als Folge einer abnormalen Differenzierung der Verhaltenssteuerung, wie gestörtes Sexualverhalten nach Fehlprägung
3. Verhaltensstörungen, die auf einer Nicht-Angepasstheit einer normal differenzierten Verhaltenssteuerung an eine gegebene Umweltsituation beruhen, wie Bewegungsstereotypen, die als Folge einer zu starken Bewegungseinschränkung gegenüber dem artgemäßen Lokomotionsverhalten auftreten.

Er definiert Verhaltensstörungen als Verhaltensweisen, die deskriptiv als Abweichungen vom Normalverhalten und kausal als Störungen in der Verhaltenssteuerung infolge einer nicht artgemäßen Haltungsumwelt auftreten

Die Verhaltensstörungen unterscheiden sich auch untereinander und lassen sich in fünf große Gruppen einteilen, die nach ihren Ursachen unterschieden werden und deren Übergänge fließend sein können. Erst nachdem Störungen der Kategorien eins bis vier sowie unerwünschtes Verhalten ausgeschlossen werden konnten, können die reaktiven Verhaltensstörungen (Kategorie fünf) in Betracht gezogen werden (Zeitler-Feicht 2008).

Übersicht 3: Kategorien der Verhaltensstörungen (nach Brummer, 1978)

Kategorie	Ursprung der Störung	Beispiel
1. Symptomatisch	Verletzungen, Degenerationserscheinungen, Infektion	Häufiges Kopfschütteln, z.B. infolge einer Ohrerkrankung
2. Zentralnervös	Infektiös oder traumatisch bedingte Veränderungen des Zentralnervensystems	Tollwut
3. Endogen	Veränderungen des Nervensystems oder des endokrinen Systems	Ovarfunktionsstörungen
4. Mangelbedingt	Dem Körper fehlen bestimmte Substanzen; das Verhalten führt jedoch nicht zur Beseitigung des Mangels	Exzessives Holzkauen bei Raufutter- oder Spurenelementmangel
5. Reaktiv	Inadäquate Haltungsbedingungen, nicht tiergerechter Umgang	Koppen

Im Folgenden werden die wesentlichen Verhaltensstörungen beschrieben:

2.6.1.1 Weben

Weben ist die häufigste Bewegungstereotypie und kommt vor allem bei Pferden in Boxenhaltung vor. Beim Weben steht das Pferd mit leicht gespreizten Vorderbeinen und pendelt mit Kopf und Hals rhythmisch von der einen zur anderen Seite. Dabei wird oft das Bein angehoben, das sich nicht auf der Seite des Kopfes befindet und somit nicht belastet wird. Die Haltung und Bewegung des Kopfes sowie die Ausschlagweite und die Frequenz sind von Pferd zu Pferd verschieden. Einige Pferde zeigen das Weben in Kombination mit anderen Verhaltensauffälligkeiten

(Zeitler-Feicht, 2008). Häufigster und wichtigster Auslöser für Webphasen ist die bevorstehende Fütterung und andere Ereignisse, die zu einem Erregungsanstieg führen. Verschiedene Studien zeigen, dass bei webenden Pferden weder eine Häufung von Gesundheitsschäden in den Vordergliedmassen, noch eine Beeinträchtigung des Leistungsvermögens festgestellt werden konnte (Engelhardt, 1990; Sambras und Radke, 1989). Auch wenn Weben relativ therapieresistent ist, bringt die Umstallung in eine artgerechte Haltungsform (z. B. Offenstall) vielfach Erfolg. Solange das betroffene Pferd im Offenstall steht, lässt es das Weben sein, kommt es zurück in die Box, beginnt es hingegen wieder zu weben (Zeitler-Feicht, 2008).

2.6.1.2 Boxenlaufen/ Paddocklaufen

Stereotypes Laufen erfolgt meistens auf geraden Strecken, kann aber auch als Kreislaufen oder Achterlaufen durchgeführt werden. Diese reaktive Verhaltensstörung tritt vor allem in der Box (Boxenlaufen), aber auch im Paddock, in größeren Ausläufen und sogar auf der Weide (Zaun- und Achterlaufen) auf. Laufen im Kreis und Achterlaufen können fließend zum Weben übergehen, auch werden andere auffällige Verhaltensweisen gezeigt. Die Bewegungen werden teilweise stundenlang und mit gleicher Laufrichtung, gleicher Schrittzahl und Wendungen in immer dieselbe Richtung ausgeführt (Zeitler-Feicht, 2008). Einige Pferde wirken beim Ausführen der Stereotypie ruhig und gelassen, andere aufgeregt und nervös (Bredenbröker, 2003). Mit gesundheitlichen Folgen ist nur bei exzessiver Ausführung der Stereotypie zu rechnen, dann kann es zu Ermüdung der Muskulatur, Verspannungen im Rücken- und Halsbereich und zu Gewichtsverlust kommen (Bredenbröker, 2003).

2.6.1.3 Koppen

Beim Koppen öffnet das Pferd den Schlundkopf durch Kontraktion der unteren Halsmuskulatur. Luft strömt in die Speiseröhre ein und erzeugt ein sehr charakteristisches, dumpfes Geräusch. Zwei Arten des Koppens können unterschieden werden. Beim Aufsetzkoppen werden die oberen Schneidezähne auf einen Gegenstand aufgesetzt, beim Freikoppen bewegt das Pferd seinen Kopf erst

zur Brust und schleudert ihn dann in einer ruckartigen Bewegung nach vorne (Zeitler-Feicht, 2008; McGreevy, Richardson, Nicol, Lane, 1995).

Einer amerikanischen Studie zufolge gibt es bei Vollblütern eine Rassedisposition zum Koppen. Die These, dass Pferde sich das Koppen von anderen Pferden anschauen, lässt sich aber nicht belegen. Koppen oder auch Krippensetzen ist eine Stereotypie des Pferdes, bei der durch Anspannen der Unterhalsmuskulatur Luft geschluckt wird. Dazu setzen die Tiere die Schneidezähne auf der Krippe oder einem Weidepfahl auf. Langjährige Kopper benötigen diese Hilfestellung nicht mehr und koppen frei. Das Koppen soll Verdauungsstörungen verursachen, bis hin zur Kolik. Eindeutige wissenschaftliche Beweise dazu fehlen allerdings. In letzter Zeit wird das Koppen sowohl als Ursache als auch als Folge von Magengeschwüren diskutiert. In einer Umfrage unter den Abonnenten mehrerer Pferdezeitschriften in den USA wurden Pferdebesitzer zu Koppeln in ihren Pferdebeständen befragt. Die Umfrage erfolgte in zwei Phasen: Nach einer ersten, relativ allgemeinen Befragung per Postkarte erfolgte eine gezielte Erhebung mit detaillierten Fragebögen, die dann nach statistischen Methoden ausgewertet wurden. Ziel der Untersuchung war es, eine mögliche Rassedisposition zu ermitteln sowie herauszufinden, mit welcher Wahrscheinlichkeit Pferde das Koppen von anderen Pferden lernen. Darüber hinaus sollte die Wahrnehmung der Besitzer zu diesen Themen ermittelt werden. Die Hälfte der Besitzer macht Umgebungsfaktoren für die Unart der Pferde verantwortlich. Ebenfalls die Hälfte der Besitzer ist der Meinung, dass die Pferde das Koppen voneinander lernen. Tatsächlich lässt sich dies jedoch nur in 1 % der Fälle belegen. Unabhängig von dieser Wahrnehmung der Besitzer macht sich kaum jemand die Mühe, die betroffenen Pferde von den anderen getrennt zu halten. Dies ist in Anbetracht der Ergebnisse auch nicht ratsam, zumal es bei den Pferden zusätzlich Stress verursachen und das stereotype Verhalten noch verstärken würde (Albright *et al.*, 2009)

2.6.1.4 Krippensetzen/ Krippenwetzen/Barrenwetzen

Die Schneidezähne werden beim Krippensetzen auf einen festen Gegenstand aufgesetzt, es findet jedoch im Gegensatz zum Aufsetzkoppen keine Kontraktion der

unteren Halsmuskulatur statt. Krippensetzen ist aber in vielen Fällen in Kombination mit Belecken der Aufsetzstelle eine Vorstufe zum Koppen (Lebelt, 1998).

Beim Krippenwetzen setzt das Pferd die Schneidezähne auf einen harten Gegenstand (z.B. Boxentür) auf und schwenkt den Kopf rhythmisch hin und her, wodurch ein schabendes Geräusch entsteht. Vielfach kann dieses Verhalten in Erregungssituationen wie der Fütterung beobachtet werden, welche dann auch als Belohnung und damit als Verstärkung für das Verhalten wirkt (Zeitler-Feicht, 2008). Mögliche gesundheitliche Folgen stellen eine verstärkte und ungleichmäßige Abnutzung der Schneidezähne bis hin zum Zahnverlust und Zahnfleischentzündungen dar (Lebelt, 1998).

2.6.1.5 Kopfschütteln (Headshaking)

Mit Headshaking wird das Verhalten bezeichnet, bei dem das betroffene Pferd heftige, rhythmische Bewegungen mit dem Kopf in horizontaler oder vertikaler Richtung ohne erkennbaren äußeren Reiz ausführt. Das Kopfschütteln oder –schlagen kann eine solche Intensität annehmen, dass es die reiterliche Nutzung des Pferdes stark beeinträchtigt oder gar unmöglich macht (Lebelt, 1998).

Es kann sich hierbei sowohl um eine symptomatische, zentralnervöse oder reaktive Verhaltensstörung handeln oder auch ein unerwünschtes Verhalten darstellen. In 10% der Fälle liegt eine symptomatische oder zentralnervöse Verhaltensstörung vor, die Heilung der spezifischen Grundkrankheit ist der wichtigste Schritt zu einer erfolgreichen Therapie. Am häufigsten (fast 90%) handelt es sich um ein lichtabhängiges Verhalten, es wird als photosensitives Headshaking bezeichnet (Zeitler-Feicht, 2008).

Photosensitives Kopfschütteln ist saisonal abhängig, d.h. besonders ausgeprägt im Frühling und Sommer. Als Ursache wird eine Fehlempfindung des *Nervus trigeminus* angenommen, der die Nüstern und den Nasengang mit sensorischen Fasern versorgt. Als erste Therapiemaßnahme ist vor allem eine Lichtschutzmaske empfehlenswert, die meist zu einer deutlichen Reduzierung des photosensitiven Headshaking führt (Zeitler-Feicht, 2008).

Eine reaktive Verhaltensstörung liegt dann vor, wenn das stereotype Headshaking im Stall unabhängig von der Jahreszeit gezeigt wird, das ist jedoch relativ selten

(Zeitler-Feicht, 2008). Ursachen dafür sind vor allem haltungsbedingte, d.h. abrupte
Haltungsänderung (Stallwechsel) und soziale Isolation (Lane und Mair, 1987).
Auffällig ist aber auch, dass viele Pferde diese reaktive Verhaltensstörung vermehrt
beim Arbeiten zeigen. Dies könnte nach Lebelt (1998) auf einen Anstieg von Cortisol
und Beta-Endorphin unter körperlicher Belastung zurückzuführen sein, welcher zu
einer Verstärkung stereotyper Verhaltensstörungen führt.

2.6.1.6 Selbstverstümmelung (*Automutilation*)

Die *Automutilation* ist eine reaktive Verhaltensstörung, die sich fast nur auf
männliche Pferde, vor allem Hengste, beschränkt. Es handelt sich bei dieser Störung
um eine aggressive Verhaltensweise, die sich gegen den eigenen Körper richtet,
dabei scheint sich das Pferd selbst zu „jagen“. Das autoaggressive Pferd beisst sich
meist in Brust, Schultern, Flanken oder andere erreichbare Körperteile. Als Ursache
wird der Mangel an Sozialpartnern vermutet, gegen die sich soziales Verhalten im
Normalfall richtet und zu dem auch ein gewisses Maß an Aggressionen gehört. Die
Verhaltensstörung tritt bei Wallachen meist schon vor der Kastration auf und
normalerweise im Alter bis zu zwei Jahren. Die Aggressionen können sich außerdem
auch gegen Menschen oder andere Pferde richten (Lebelt, 1998).

Die Pferde fügen sich bei dieser Verhaltensstörung oft ernsthafte Verletzungen zu,
was sie aber nicht davon abhält, sich weiterhin so zu gebärden. Deshalb wird
vermutet, dass der Schmerz für Tiere leichter zu ertragen ist als ständige Frustration
und Mangelzustände (Zeitler- Feicht, 2008).

2.6.2 Unerwünschte Verhaltensweisen

Unerwünschte Verhaltensweisen sind Verhaltensweisen, die dem Normalverhalten
des Pferdes entsprechen, aber Probleme in der Haltung und Nutzung bereiten. Diese
Verhaltensweisen sind unbequem für den Menschen, entsprechen aber durchaus
dem natürlichen Ethogramm des Pferdes. Hierzu zählen Verhalten wie „nicht
einfangen lassen“, oder Startboxverweigerung bei Rennpferden. Weichen diese
Verhaltensweisen allerdings erheblich und andauernd vom Normalverhalten ab und
sind andere Ursachen wie Rangordnungsprobleme, konditioniertes Verhalten,

Schmerz und Angst auszuschließen, handelt es sich um eine Verhaltensstörung (Sambras, 1991 u. 1997; Tschanz, 1993; Zeeb, 1992; Zeitler-Feicht, 2008).

2.6.2.1 Drohen, Beißen und Schlagen

Zu den Drohgebärden des Pferdes gehören neben einer speziellen Gesichtsmimik mit zurückgelegten Ohren, verschmälerten Nüstern und nach hinten unten gezogener Maulspalte auch das Drohschwingen mit Kopf und Hals sowie das Beißdrohen. Diese werden überwiegend von ranghöheren Tieren gegen rangniedere eingesetzt, wohingegen das Hinterhanddrohen rangunabhängig eingesetzt wird (Zeitler-Feicht, 2008).

Beißen und Schlagen mit Körperkontakt sind die verletzungsträchtigsten Gebärden der Pferde untereinander. Sie gehören jedoch zum üblichen Verhaltensrepertoire z.B. im Paarungsverhalten des Hengstes und der Stute sowie bei Rangordnungskämpfen. In der Äußerung gegenüber dem „Sozialpartner Mensch“ zeigen sie eine ranggleiche oder sogar rangniedere Position des Menschen auf (Zeitler-Feicht, 2008).

2.6.2.2 Aggression/Gesteigerte Aggressivität

Aggressionen gehören zum natürlichen Verhalten des Pferdes und sind im Leben als Herdentier unentbehrlich. Vereinzelt können auch krankhafte Veränderungen die Ursache für eine gesteigerte Aggressivität sein, z.B. Tumore oder Erkrankungen des Zentralnervensystems. Natürliche Beispiele gesteigerter Aggressivität sind:

a) Gesteigerte Aggressivität in der Gruppe

Hierbei handelt es sich um einen anhaltenden, das Normalmaß sichtlich übersteigernden Vorgang mit wiederholt auftretenden ernsthaften Verletzungen. In besonderen Fällen sind bei gesteigerter Aggressivität in der Gruppe sozial gestörte Tiere beteiligt. Das Verhalten des gestörten Pferdes beruht meist auf sozialen Mängeln während der Jugendentwicklung oder auf schlechten Erfahrungen im Umgang mit Artgenossen und Menschen. Meist sind jedoch häufige Auseinandersetzungen und wiederholt auftretende größere Verletzungen auf Fehler in der Gestaltung der Gruppe und des Stalles zurückzuführen, d.h. zu wenig Platz,

fehlende Ausweichmöglichkeiten oder eine ungeeignete Gruppenkonstellation (Zeitler-Feicht, 2008).

b) Aggressivität bei Hengsten

Bei boxengehaltenen Deckhengsten ist übersteigerte Aggressivität gegenüber Stuten oder Menschen nicht selten. Meist ist mangelnde Erfahrung im natürlichen Paarungsverfahren die Ursache für das Verhalten. Das liegt daran, dass die meisten Deckhengste den normalen Ablauf des Paarungsvorgangs nie kennen lernen, da sie „an der Hand“ decken oder auf ein Phantom aufspringen müssen, damit später künstlich besamt werden kann (Zeitler-Feicht, 2008).

Unter natürlichen Bedingungen ist für Hengste eine soziale Isolation ungewöhnlich (van Dierendonck und Goodwin, 2005), so verbrachten Wildpferdehengste in Beobachtungen von Berger (1986) durchschnittlich weniger als 8% ihrer Lebenszeit allein. Soziale Deprivation wirkt sich negativ auf die Lernfähigkeit von Pferden aus und erhöht die Häufigkeit von unerwünschtem Verhalten gegenüber dem Menschen (Rivera *et al.*, 2002; Søndergaard und Ladewig, 2004). Eine weitere Folge ist auffälliges Sozialverhalten gegenüber anderen Pferden mit höherem Aggressivitätslevel (Søndergaard und Halekoh, 2003). Aggressives Hengstverhalten gegenüber anderen Pferden und Menschen führt zu erhöhter Unfallgefahr bei Pferd und Reiter. Außerdem kann eine dadurch eventuell eingeschränkte Nutzung zu einer beträchtlichen Wertminderung des Tieres beitragen. Das dies durchaus ein Problem in der Praxis darstellt, zeigt sich darin, dass 30% der Halter von Quarter-Horse-Hengsten in den USA angaben, ihren Hengsten Altrenogest (Regumate® (steroidales Progestagen, der 19-nor-Testosteron-Gruppe)) zur Verhaltensverbesserung zu verabreichen (Goolsby *et al.*, 2004). Nicht zuletzt besteht auch die Frage, ob die Hengste durch die eingeschränkte Umwelt (Box) sowie durch Auseinandersetzungen mit dem Menschen in ihrem Wohlergehen negativ beeinflusst sind (Irrgang und Gerken, 2010).

In einer Untersuchung zu Haltung, Management, Verhalten und Handling von Vollblutaraberhengsten wurden durch Irrgang und Gerken (2010) 78 Hengste erfasst. Ungefähr die Hälfte (44,9%, n = 35) der Hengste zeigte unerwünschtes Verhalten. Von den 37 gerittenen Hengsten wiesen 43,2% unerwünschtes Verhalten unter dem Sattel auf. Ein Anteil von 12,8% (n = 10) wurden als aggressiv gegen Menschen bzw. gegenüber Stuten (5,2%, n = 4) beschrieben. Bei 12 Hengsten (15,4%) traten als

Verhaltensstörungen auf: Koppen, Weben, Boxenlaufen, Türschlagen und Stangenwetzen. Als unerwünschtes Verhalten an der Hand wurden genannt: Steigen, Durchgehen, Beißen, Bocken bzw. Buckeln, Scheuen, Vorderbeinschlagen und Umrennen.

c) Maternale Aggressivität

Mütterliche Aggressionen gegen andere Lebewesen während der sensiblen Phase gehören zum Normalverhalten. Richten sich hingegen die Aggressionen gegen das eigene Fohlen, handelt es sich um eine reaktive Verhaltensstörung. Als Ursache für die Aggressionen der Mutterstute kommen hauptsächlich drei Faktoren in Frage. Zum einen sind das Störungen durch andere Lebewesen (Mensch, andere Pferde, andere Tiere) während oder kurz nach der Geburt, die zur Folge haben, dass sich die Mutter nicht ausreichend auf das neugeborene Fohlen fixiert. Zum anderen ist auch hier eine genetische Komponente nicht auszuschließen. Es soll Linien geben, in denen Stuten zu mütterlichen Aggressionen gegen das eigene Fohlen neigen. Am häufigsten ist jedoch die maternale Aggressivität auf Angst, Schmerz und Mangel an Erfahrung bei erstgebärenden Müttern zurückzuführen (Zeitler-Feicht, 2008).

2.6.2.3 Schweifschlagen

Das Schweifschlagen muss nicht unbedingt ein unerwünschtes Verhalten sein, es kann auch auf eine andauernde Insektenbelastung hindeuten. Anhaltendes Schweifschlagen z.B. beim Reiten kann aber auch sehr gut als Ausdruck von Wut gewertet werden, vor allem dann, wenn es mit einem aggressiven Gesichtsausdruck (hochgezogenen Nüstern und flach an den Hals angelegten Ohren) und/oder Lippenschlagen einhergeht (Fraser, 1992).

2.6.2.4 Scharren

Bei übermäßigem, lang anhaltendem Scharren handelt es sich um eine Verhaltensabweichung. Exzessives Scharren zeigen vor allem Pferde, die in Einzelhaltung leben. Dieses Verhalten kann an unbeschlagenen Hufen zu starken Abnutzungserscheinungen führen, die unbehandelt in Fehlstellungen und orthopädischen Schäden enden können. Um eine reaktive Verhaltensstörung handelt

es sich dann, wenn die Ursache bei einer fehlenden Bedürfnisbefriedigung oder bei chronischem Stress liegt und wenn sie stereotyp durchgeführt wird (Zeitler-Feicht, 2008). Übermäßiges Scharren wird jedoch häufig als aufmerksamkeitsforderndes Verhalten gezeigt und dient als Bettelgeste. Wird dem Pferd Aufmerksamkeit geschenkt, sei es in Form von einer Futtergabe oder Anrede, wird das Verhalten belohnt und damit sogar verstärkt (Lebelt, 1998).

2.6.2.5 Schlagen gegen die Boxenwand

Beim Schlagen gegen die Boxenabgrenzung handelt es sich um anhaltendes, stereotypes Ausschlagen mit den Vordergliedmassen, Sprunggelenken oder Hinterhufen („stall-kicking“) gegen die Boxenwand. Meistens will das Pferd, im Zusammenhang mit der Fütterung Aufmerksamkeit fordern, das Verhalten kann hingegen auch gestört sein und über Lernprozesse verstärkt werden (Zeitler-Feicht, 2008). Häufiges und intensives Schlagen gegen die Boxenabgrenzung kann zu Verletzungen an Knochen und Weichteilen an den Vorder- oder Hinterbeinen führen (Fürst, 2005). Zusätzlich kann es sich um umgelenkte soziale Aggression handeln, die sich gegen den Boxennachbarn richtet, da entweder die Individualdistanz unterschritten wurde (zu kleine Boxen) oder die Pferde sich nicht vertragen (Zeitler-Feicht, 2008).

2.6.2.6 Lippenschlagen

Unter Lippenschlagen versteht man ein federndes Zuschlagen der Ober- und Unterlippe, wodurch ein typisches Geräusch entsteht. Während des Reitens kann Lippenschlagen ein Stressanzeichen darstellen und ein Hinweis auf zu starke Einwirkung des Reiters sein (Brummer, 1978).

2.6.2.7 Zähneknirschen

Bei der Nutzung als Reitpferd ist Zähneknirschen als Zeichen mangelnder Losgelassenheit zu werten und gehört zum Ausdruck der Stressempfindung und des Unwohlseins des Pferdes (Visser *et al.*, 2009).

2.6.2.8 Zungenspielen

Auffällige Pferde bewegen oder verdrehen die Zunge innerhalb oder außerhalb der Mundhöhle, lassen sie seitlich hängen, rollen sie hoch, führen Saugbewegungen durch, schlagen sie gegen die Lippen oder zeigen Leerlauf-Leckbewegungen (Zeitler-Feicht, 2008). Diese Aussage wird durch eine Untersuchung von Gerken *et al.* (1997) bestätigt. Sie beobachteten, dass Pferde aus einer Gruppenhaltung nach dem Stallwechsel in eine Einzelhaltung offenbar haltungsspezifische Verhaltensabweichungen entwickelten. Dazu gehörte auch das Zungenspielen.

Weiterhin können Pferde beobachtet werden, die beim Reiten/Fahren mit ihrer Zunge spielen; das ist aber als eine reaktive Verhaltensstörung zu bewerten. Das Verhalten ist vielmehr auf eine ungeeignete Zäumung oder eine zu harte Reiterhand zurückzuführen. Außerdem handelt es sich dann um eine symptomatische Verhaltensstörung, wenn den auffälligen Zungenbewegungen eine Erkrankung der Mundhöhle zugrunde liegt (Zeitler-Feicht, 2008)

2.6.2.9 Belecken

Bei dieser Verhaltensabweichung führen die Pferde ständig wiederholte, gleichförmig ablaufende Leckbewegungen an Gegenständen wie Mauern, Gitterstäben, Türen, Holzzäunen oder auch den eigenen Lippen durch. Auch das Benagen und Belecken von Gegenständen wie dem Futtertrog oder den Gitterstäben kann stereotype Formen annehmen, führt aber wie auch das Zungenspiel normalerweise zu keinen gesundheitlichen Schäden des Pferdes (Zeitler-Feicht, 2008; Lebelt, 1998).

2.6.2.10 Gitterbeißen

Aggressives Beißen in Gitterstäbe kann Ausdruck des Frustrationsverhaltens sein. Frustration liegt vor, wenn eine Bedürfnisspannung durch das Ausbleiben einer erwarteten triebbefriedigenden Endhandlung hervorgerufen wird. Diese entsteht für Pferde häufig im Bereich der Fütterung, z.B. wenn nur einer von zwei Boxennachbarn Futter hat (Zeitler-Feicht, 2008).

2.6.2.11 Holzfressen

Exzessives Bekauen von Holz, ohne dass es gefressen und verdaut wird, stellt eine Handlung ohne Ernährungsfunktion dar und kann zu erheblichen Schäden an hölzernen Stallbestandteilen führen. In der Regel ist übermäßiges Holzkauen durch eine artgerechte Fütterung zu beheben, dabei ist neben genügend Raufutter vor allem auch auf eine ausreichende Versorgung mit Mineralien und Spurenelementen zu achten. Wenn das Verhalten trotz der Fütterungsoptimierung beibehalten wird, liegt eine reaktive Verhaltensstörung vor, was aber eher selten ist (Zeitler-Feicht, 2008).

2.6.2.12 Schweifscheuern

Gelegentliches Schweifscheuern ist ein normaler Bestandteil der solitären Hautpflege, allerdings kann es gelegentlich auch in Form einer stereotypen Verhaltensstörung auftreten (Lebelt, 1998). Exzessives Schweifreiben an Gegenständen wie Boxenwänden und Zäunen führt zum Verlust der Schweifhaare und birgt das Risiko einer aufsteigenden Infektion. In den meisten Fällen handelt es sich um eine symptomatische Verhaltensstörung, die auf dermatologische (z.B. Sommerexzem) und/oder parasitologische Erkrankungen zurückzuführen ist. Schweifscheuern kann in seltenen Fällen eine reaktive Verhaltensstörung sein. Prädisponierend sind Haltungsmängel und Umgangsfehler, die wiederholt zu sozialer und psychischer Frustration sowie zu chronischen Konfliktsituationen führen (Zeitler-Feicht, 2008).

2.7 Organische Erkrankungen und Haltungsformen

Anhand von Untersuchungen der krankheitsbedingten Abgangsursachen von Schlachtpferden nach Butler und Armbruster (1984) wurden folgende Werte ermittelt (das mittlere Abgangsalter betrug 8,5 Jahre):

- 42,4 % Atemwegserkrankungen
- 23,7 % Lahmheiten allgemein
- 10,7 % Beinbrüche
- 7,7 % Hufrollenerkrankungen
- 4,4 % Hufrehe
- 2,4 % Sehnenverletzungen
- 2,4 % Erkrankungen der Verdauungsorgane

Laut einer Schadensstatistik der Vereinigten Tierversicherungsgesellschaft AG über Ausfallsursachen und –frequenzen bei der Zucht und Haltung von Sport- und Freizeitpferden in den Jahren 1984 bis 1994 dominieren als Schadensursache Krankheiten der Bewegungs- (46,8-55,9%) und Verdauungsorgane (10,6-18,2%). Erkrankungen des Atmungsapparates betragen hier anteilmäßig 6,7 bis 17,6%, des Herz- Kreislaufapparates 7,2 bis 9%. Dabei betrug der durchschnittliche Gesamtbestand 34865 Pferde (Hommerich, 1995; Tab. 5).

Tabelle 5: Anteil (%) der Ausfallsursachen lt. Schadensursachenstatistik der Vereinigten Tierversicherung Gesellschaft AG, Wiesbaden, 1984-1995 (nach Hommerich, 1995), n = 34865 Pferde

	Anteile in %
Krankheiten der Bewegungsorgane	46,8 - 55,9 %
Krankheiten der Verdauungsorgane	10,6 - 18,2 %
Krankheiten des Atmungsapparates	6,7 - 17,6 %
Krankheiten des Herz-Kreislaufapparates	7,2 - 9,0 %
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	2,8 - 7,5 %
Krankheiten des Nervensystems	1,6 - 3,0 %
Infektionskrankheiten	0,1 - 0,9 %

Rodewald (1989) beobachtete über einen Zeitraum von 2 Jahren folgende Erkrankungen und Verhaltensstörungen an 172 Pferden (Tab. 6):

Tabelle 6: Erkrankungen und Verhaltensstörungen beobachtet über 2 Jahre an 172 Pferden (nach Rodewald, 1989)

Erkrankungen des/der	Anzahl n(%)	Verhaltensstörung	Anzahl n(%)
Bewegungsapparates/Lahmheiten	84(34,2)	Koppen	6(2,4)
Atmungsapparates	50(20,4)	Weben	2(0,8)
Verdauungsapparates	33(13,4)		
Verletzungen	31(12,6)		
Sonstige innere Verletzungen	17(6,9)		
Haut	11(4,4)		
Zähne	11(4,4)		

Die arithmetische Gesamtzahl von n = 245 ist auf Mehrfachnennungen zurückzuführen.

2.7.1 Atemwegserkrankungen

Als schnelles Fluchttier ist das Pferd mit einem sehr leistungsfähigen Atmungssystem ausgerüstet. Dieses einerseits so hochleistungsfähige Atemorgan ist andererseits besonders empfindlich gegenüber schlechten Luftverhältnissen. Somit treten Erkrankungen des Atmungsapparates am zweithäufigsten auf. Neben Infektionskrankheiten (Pferdegrippe, ansteckender Husten) spielen evtl. immunvermittelte Reaktionen auf Luftverunreinigungen dabei eine große Rolle (Marten 1996). Untersuchungen (Rapp, 1991; Zeitler-Feicht, 1993) zeigen, dass durch mangelnde Luftqualität eine erhöhte Keimbelastung des Stallstaubs zu einer Schädigung der Lunge führen kann. Durch schlechte Lüftungsverhältnisse wird außerdem der hohe Frischluftbedarf der Pferde oft nicht gedeckt. Ab einer bestimmten Belastung ist der Selbstreinigungsmechanismus des Atmungsapparates infolge funktioneller und anatomischer Veränderungen in seiner Effektivität so sehr eingeschränkt, dass es nicht mehr gelingt, die schädlichen Partikel, die aus der Atemluft auf die Bronchialschleimhaut gelangen, zu entfernen. Ein Zusammenhang zwischen der Haltungform und dem Auftreten von Atemwegserkrankungen beim Pferd konnte mittlerweile zweifelsfrei nachgewiesen werden. Chronische Lungenerkrankungen kommen weitaus häufiger bei aufgestellten Pferden vor als bei Tieren, die im Freien gehalten werden (Henning, 2004). Studien von Morawetz (2000) zufolge leiden 90 % der in Ställen gehaltenen Pferde an Allergien in mehr oder weniger starker Ausprägung. Die Ergebnisse von van den Weghe u. Bockisch (2008) bestätigen den Einfluss des Einstreumaterials auf die Prävention von Atemwegserkrankungen.

Ammoniak besitzt keratolytische Eigenschaften und wirkt besonders reizend und irritierend auf Schleimhäute und Augen (Hartung, 1990). Beim Einatmen von Ammoniak löst sich dieser in den Schleimhäuten der oberen Luftwege. Dabei kann es zu Verätzungen kommen, wodurch der Weg für Folgeinfektionen freigelegt wird. Bei hohen Konzentrationen werden Atmung und Herztätigkeit verändert, Blutdruck und Atemfrequenz erhöhen sich (Mothes, 1973). Fast alle Atemwegserkrankungen werden durch hohe Konzentrationen von Ammoniak nachteilig beeinflusst. Sowohl Hartung (1990) als auch Van Caenegem und Wechsler (2000) weisen Schäden an Atmungsorganen bei Pferden, Schleimhautreizungen und zusätzliche respiratorischen Symptome bei Konzentrationen ab 30 ppm in der Stallluft nach. In

Verbindung mit Staub kann Ammoniak bei Konzentrationen ab 30 ppm die Reinigungsfunktion des Flimmerepithels der Atemwege beeinträchtigen, da es zu metaplastischen Veränderungen kommt (Vissienon *et al.*, 1999). Untersuchungen von Katayama *et al.* (1995) haben ergeben, dass Ammoniak einen direkten schädlichen Effekt auf die zelluläre Oberfläche (Mukoziliäre Clearance) des Atmungstraktes des Pferdes ausübt. Jungtiere sind hierbei besonders gefährdet. Auch Lungenentzündungen bei Fohlen und hohe Ammoniakkonzentrationen im Stall stehen laut Lawrence *et al.* (1988) in einem engen Zusammenhang.

2.7.2 Erkrankungen des Bewegungsapparates

Lahmheiten sind allgemein die Symptome von schmerzhaften Erkrankungen der Gliedmaßen und des Rückens. Viele Lahmheiten entstehen durch unvernünftige bzw. fehlerhafte Haltung und Reitweise. Pferde sind Lauftiere und brauchen jeden Tag mehrere Stunden Bewegung. Die Bewegung sorgt für die Gesunderhaltung und Regeneration des Bewegungsapparates. Umgekehrt verursacht jedoch mangelndes Bewegungsangebot orthopädische Schäden: Gelenke, Sehnen und Bänder büßen ihre Beweglichkeit bzw. Elastizität ein und ein unzureichend trainierter Hufmechanismus führt zu Zwanghufen. Am schnellsten bauen sich die Muskeln bei Bewegungsmangel ab (Marten, 1996). Im Vordergrund stehen als typische Erkrankungen des Reitpferdes die degenerativen Gelenkerkrankungen, die durch übermäßige Belastungen der Gelenke entstehen (Friedrich, 1986). Haltungsbedingt kann eine Minderdurchblutung mit nachfolgenden chronischen Schäden im Bereich des Bewegungsapparates bei nicht ausreichender Bewegungsmöglichkeit der Pferde als ursächlich angenommen werden (Weeren und Brama, 2001). Für die Gesunderhaltung der Gelenke ist eine sinnvolle Bewegung dringend notwendig. Die stoßdämpfende Funktion des Gelenkknorpels ist nur dann gegeben, wenn ihm durch mäßige Be- und Entlastung Gelegenheit zur Adaptation gegeben wird. Der Knorpel selbst besitzt nur eine geringe Fähigkeit der Stoßdämpfung und die Gleitfähigkeit von Knorpel auf Knorpel wird unter anderem durch eine „Druck-Sog-Schmierung“ gewährleistet. Bewegt sich das Pferd, so findet bei jedem Schritt durch wechselnde Be- bzw. Entlastung der Gliedmaßen eine Kompression und Entlastung des Knorpels statt. Die Gelenkknorpelflächen werden dadurch mit einem Flüssigkeitsfilm überzogen, der als Gleitfilm dient. Durch Immobilisation tritt eine Fehlernährung des

Knorpels ein, die bereits nach vier Tagen zu einer so hochgradigen Abweichung des biochemischen Status führt, dass der Knorpel etwa vier Wochen bis zu seiner Normalisierung benötigt (McIlwraith, 1989; Schulz und Dämmrich, 1991). Bei unphysiologischem, langen Stallaufenthalt kann es durch Durchblutungsstörungen zu aseptischen Nekrosen im Bereich der Gelenkknorpel kommen, bei schneller Belastung wird dann der Knorpel deformiert und es entstehen Entzündungen, die sich in Lahmheiten äußern können (Richter und De Moor, 1999).

Wilke und Bruns unternahmen 2003 und 2004 umfangreiche Untersuchungen zur Bedeutung der Bewegung für den Bewegungsapparat der Pferde im Rahmen Ihrer „OCD-Studie“. Die *Osteochondrose* (OC) ist eine entwicklungsbedingte Skeletterkrankung, verursacht durch eine Störung der Verknöcherung des wachsenden Knorpels, die sich letztlich durch losgelöste Knochen- / Knorpelfragmente („Chips“) im Gelenk darstellt und als *Osteochondrosis dissecans* (OCD) bezeichnet wird. Diese Untersuchungen haben gezeigt, dass durch häufige und ausgiebige Bewegung der Fohlen die Frequenz von OCD insgesamt deutlich gesenkt werden kann. So zeigten vor dem 1. April geborene Fohlen infolge mangelnder Bewegung in den Wintermonaten deutlich häufiger OCD als die später geborenen Fohlen. Aber auch eine genetische Veranlagung wird nicht ausgeschlossen.

Die durch Lahmheiten unterschiedlichen Grades charakterisierte Hufrehe wird im folgenden Kapitel beschrieben, obwohl sie bei den Erkrankungen zu den Lahmheiten gruppiert wurde.

2.7.3 Ausgewählte Organerkrankungen

Stoffwechsellentgleisungen können dramatische Krankheitsbilder hervorrufen, die durch Fehler bei der Fütterung oder dem Bewegungsmanagement verursacht werden. Als wichtigste Beispiele finden hier Erwähnung:

Kolik

Kolik ist eine Bezeichnung für sämtliche Magen- und Darmerkrankungen, bei denen Pferde auffälliges Schmerzverhalten und Unbehagen äußern (Dietz, 2006). Bei einer Einteilung nach der Ursache des Schmerzes gibt es im Prinzip drei Arten von

Koliken: Krampfkolik, Aufblähung und Anschoppung. Dazu kommen Darmverdrehungen und –verschlingungen. Ferner wird eine Kolik nach ihrem Sitz benannt (Straiton, 1982).

Kreuzverschlag

Diese Erkrankung der Muskeln wird auch *Myoglobinurie*, Schwarze Harnwinde, Lumbago, Nierenverschlag (Tying-up-Syndrom) oder Feiertagskrankheit genannt (Straiton, 1982). Sie ist Folge mangelnder Bewegung bei für Arbeitsleistung berechneter Fütterung. Die Muskeln an Rücken und Kruppe sind palpatorisch verhärtet, das Pferd verweigert jede Vorwärtsbewegung. Der Harn verfärbt sich dunkelbraun bis weinrot, hervorgerufen durch Blutfarbstoff aus dem Zerfall von Muskelfasern. Die Tiere häufen in Ruhephasen *Glycogen* in den Muskeln an. Bei der Arbeit wird das im Übermaß gespeicherte energiereiche Kohlenhydrat dann überstürzt abgebaut, was zu einer Anhäufung von Milchsäure im Muskel führt. Diese Übersäuerung der Muskulatur führt wiederum zu einer Schädigung des Muskeleiweißes. Ein Teil der Muskelfasern wird zerstört und dabei roter Muskelfarbstoff freigesetzt (Launer *et al.*, 1992). Zur Vorbeugung wird empfohlen, Pferde täglich zu arbeiten oder zu bewegen. Die Fütterung ist der aktuellen Leistung anzupassen.

Hufrehe

Unter Hufrehe, auch Laminitis, Founder oder *Pododermatitis aseptica diffusa* genannt, ist eine multifaktorielle Erkrankung der Equiden zu verstehen, bei der es zunächst zu einer Entzündung der Huflederhaut kommt. Im weiteren Verlauf wird der Hufbeinträger geschädigt, woraus eine Dislokation des Hufbeins resultieren kann. Sämtliche anatomische Strukturen sind im chronischen Fall durch die Schädigung der Gefäße pathologischen Veränderungen unterworfen. Die pathologischen Veränderungen verursachen eine Schmerzhaftigkeit unterschiedlichen Ausmaßes, die sich in Form einer schwerwiegenden Lahmheit äußert (Belkamp, 2004).

Obwohl die Hufrehe als multifaktorielle Erkrankung angesehen wird, gibt es einige nachgewiesene spezielle Ursachen für ihre Entstehung. Folgende Ursachen und/oder Primärerkrankungen werden für die Entstehung der Hufrehe verantwortlich gemacht (Auflistung nach Czech 2006):

Systemische Erkrankungen

- *gastrointestinal*, besonders bei begleitendem Endotoxinschock (Kolik, *Gastroenteritis*, besonders Kolitis, *Diarrhoe*)
- *reproduktiv* (*Plazentitis*, Nachgeburtsverhaltung, *Zyklusanomalien*)
- bakterielle und virale Allgemeinerkrankungen (*Pneumonie*, *Sepsis*)
- *muskuloskelettal* (*Rhabdomyolysis*)
- *renal* (*Dehydration* / Schock)

Endokrine Imbalancen

- Cushing Syndrom (Pituitary Pars Intermedia Dysfunktion (PPID))
- *Hyper- / Hypothyreoidismus*
- Zyklusanomalien

Mechanische Überbelastung

- Pflasterrehe (Marschrehe)
- Belastungsrehe (supporting limb laminitis)
- Beschlagsfehler oder starke Stellungsveränderungen

Intoxikationen und / oder alimentäre Überversorgung

- Schwarze Walnuß (USA black walnut)
- Kernholzspäne (heartwood shavings)
- *Kortikosteroide* und/oder andere Medikamente
- Kohlenhydratüberversorgung (junges Gras, Gras mit hohem Fruchtangebot; Getreide)
- Insulin

Idiopathische/unbekannte Ursachen

Klinisch beobachtet man hierbei eine verminderte arterielle Durchblutung der Huflederhaut, bei gleichzeitiger Eröffnung der *arteriovenösen Anastomosen*, wodurch in vermehrtem Maß *arteriovenöse* Kurzschlüsse (shunts) auftreten, die einen Teil des Blutes vor Erreichen des Kapillargebietes in die Venen ableiten. Neben vermehrter

Wärme und hochgradigem Schmerz löst die *transkapilläre Exsudation* die Verbindung zwischen Lederhautblättchen und Hornblättchen (Wintzer, 1982). Das Pferd kann nur noch zögernd auftreten. Neben den Faktoren, die eine Rehe auslösen können, müssen auch diejenigen beachtet werden, die fördernd auf die Entstehung dieser Krankheit wirken. Dazu zählt eine Überfütterung der Pferde. Auch soll man Futterumstellungen grundsätzlich allmählich vornehmen. Krafffuttergabe ist kontraindiziert. Auch die übermäßige Zufuhr von kaltem Wasser kann Rehe auslösen. Eine zu starke Belastung der Hufe (z.B. durch schnelle Gangarten auf hartem Boden) ist zu vermeiden und mangelhaft beschlagene Pferde erkranken unter gleichen Bedingungen leichter an Rehe als gut beschlagene. Nach einem neuen Beschlag sind die Pferde einige Tage vorsichtig zu belasten (Launer *et al.*, 1992). Im Hinblick auf die Gesunderhaltung der Hufe des Pferdes ist zu beachten, dass das Horn der Pferdehufe im Bereich der tragenden Strukturen zirka sechs bis acht Millimeter im Monat wächst, und sich unter zivilisierten Bedingungen nicht von selbst abnutzt. Der Betreuer muss für regelmäßige Korrektur und Hufstellung sorgen, um neben der Reheerkrankung auch andere Schäden am Bewegungsapparat zu vermeiden. Nach einer Untersuchung in den Jahren 1976 bis 1989 der Klinik für Pferde der Freien Universität Berlin waren 26,2 % aller vorliegenden Hufrehepatienten wegen Haltungs- und Fütterungsfehlern in die dortige Klinik eingewiesen worden (Gloekner, 2002).

2.7.4 Herz-Kreislaufkrankungen

In Ihrer Erhebung zur Häufigkeit und zum Verlauf von Herzerkrankungen bei Reitpferden kam Goltz (2006) zu folgenden Ergebnissen:

In der Arbeit wurde zunächst die Häufigkeit verschiedener Herzerkrankungen bei 555 Pferden über einen Zeitraum von elf Jahren kontrolliert. Am häufigsten trat dabei eine *Mitralklappeninsuffizienz* - entweder isoliert (n = 132; 24%) oder in Kombination mit einer anderen Klappenerkrankung (n = 102; 18%) - auf. 37 (28%) der 132 Pferde mit isolierter *Mitralklappeninsuffizienz* wiesen bereits zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung einen dilatierten linken Vorhof von mehr als 13,5 cm auf. 38 Pferde (7%) zeigten eine isolierte und 45 Pferde eine kombinierte *Aortenklappeninsuffizienz*. Eine isolierte *Trikuspidalklappeninsuffizienz* hatten 25 (5%) und eine

Trikuspidalklappeninsuffizienz in Vergesellschaftung mit einer weiteren Herzklappeninsuffizienz zeigten 77 Pferde (14%). 42 Pferde (8%) wiesen Rückflüsse an mehr als zwei Herzklappen auf. Von den 555 Patienten hatten 174 Pferde (31%) eine Herzrhythmusstörung (Vorhofflimmern: n = 133, *atriale Extrasystolen*: n = 30, *ventrikuläre Extrasystolen*: n = 11). 46 der 555 Pferde wurden direkt im Anschluss an die Untersuchung bzw. an einen Therapieversuch aufgrund einer infausten Prognose euthanasiert. Von den übrigen 509 Pferdebesitzern wurden von 478 die Adressen ermittelt und diesen ein Fragebogen mit Fragen zur Nutzung und Krankheitssymptomatik ihrer Pferde zugeschickt. Die Rücklaufquote betrug 38%. Obwohl 59% dieser Pferde zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung, jedoch nur 31% der Pferde zum Zeitpunkt der Beantwortung der Fragebögen, von ihren Besitzern als beschwerdefrei beschrieben wurden, nutzten 55% der Besitzer die Pferde nach der ersten kardiologischen Diagnostik auf dem gleichen sportlichen Niveau wie vor der Feststellung der Herzerkrankung. 4% nutzten die Pferde reiterlich stärker und bei den übrigen Pferden (41%) wurde die Arbeitsanforderung reduziert. Von 182 Pferden zeigten 20% einen für die Besitzer erkennbaren Leistungsabfall (Goltz, 2006).

Einen entscheidenden Einfluss auf die Kreislaufgesundheit hat die Bewegung. Die Bewegung konditioniert den Gesamtkreislauf, sich an verändernde Anforderungen anzupassen. Wildlebende Pferde bewegen sich in Verbindung mit der Nahrungsaufnahme bis zu 16 Stunden pro Tag, wobei die Fortbewegung überwiegend im langsamen Weideschritt erfolgt. Diese Art der Fortbewegung bewirkt trotz der langsamen Geschwindigkeit ein ständiges Training der Muskulatur und des Herzens sowie eine gute Versorgung der Lunge mit frischer Luft. Zusätzlich steuert das Tageslicht die Stoffwechselforgänge und die Sinnesorgane lernen Reize aus der Umgebung aufzunehmen ohne unnötige Fluchtbewegungen auszulösen. Je nach Haltungsform und den Anforderungen an das Pferd benötigt der leistungsfähige Kreislaufapparat eine entsprechende Konditionierung und eine zugehörige korrekte Hufpflege (Meyer, 1976).

2.7.5 Hauterkrankungen

Die Haut des Pferdes ist eines der größten Organe des Körpers, deren Aufbau recht komplex ist. Hautkrankheiten und Irritationen deuten immer auf krankhafte Störungen des Gesamtorganismus hin und sollten sehr ernst genommen werden. Da es sich beim Pferd um einen Klima Widerständler handelt, ist die beste Vorbeugung eine möglichst artgerechte Haltung mit viel Bewegung, frischer Luft sowie eine ausgewogene Ernährung mit Mineralstoffen und Vitaminen.

Laut Montes und Vaughan (1985) sind die häufigsten beim Pferd auftretenden Hautkrankheiten:

Hautpilz

Der Hautpilz beim Pferd ist eine hochinfektiöse, durch Pilze (*Microsporum* und *Trichophytonarten*) verursachte Erkrankung. Die Haut weist haarlose Stellen und Flechten auf, die sich schnell ausbreiten können. Zur sicheren Diagnose ist es ratsam eine Pilzkultur anzulegen. Der Tierarzt verschreibt Lotionen zum Waschen mit einem keimtötenden Wirkstoff. Hygiene ist bei Pilzbefall besonders wichtig. Putzzeug, Decken usw. sollten immer nur für ein Pferd verwendet werden.

Ekzeme

Ekzeme sind Hauterkrankungen, die ausgelöst werden durch eine Überreaktion des Organismus auf verschiedene Umwelteinflüsse oder Unverträglichkeiten. Sie äußern sich durch Juckreiz, Scheuern, kahle oder wunde Stellen. Am häufigsten tritt das Sommerexzem auf, ausgelöst durch Stechmücken der Gattung *Culicoides*. Die Behandlungsmöglichkeiten sind vielfältig, wichtig sind eine eiweißarme Ernährung sowie der Schutz vor Mücken und Insekten. Ekzeme können auch durch imprägnierte Geschirr- oder Sattelteile ausgelöst werden. Hier helfen desinfizierende Waschungen oder das Wechseln der Ausrüstung.

Dermatophilose

Die Dermatophilose ist eine verbreitete Hautkrankheit, ausgelöst durch das Bakterium *Dermatophilus congolensis*, die hauptsächlich in der feuchten Jahreszeit auftritt. An den befallenen Stellen lösen sich Krusten mit ganzen Haarbüscheln. Die

Stellen sind meist eitrig, sie können mit desinfizierenden Mitteln behandelt werden und verschwinden bei Trockenheit meist schnell wieder.

Mauke

Mauke ist eine der gefürchtetsten Hautveränderungen, die Fesseln und Beine befällt und für das Pferd sehr schmerzhaft ist. Häufiger Auslöser ist das Stehen in schmutziger Einstreu (ammoniakhaltiger Lauge), welche die Haut angreift. Entgegen landläufiger Meinung schadet feuchter Naturboden der Pferdehaut nicht, sofern er sauber ist und der Kot abgesammelt wurde. Wichtigste Behandlungsmaßnahme ist die Beseitigung der auslösenden Ursachen und trocken halten der befallenen Stellen. Wie fast alle Hautkrankheiten kann Mauke auch durch Stoffwechselstörungen ausgelöst werden. Auch eine genetische Veranlagung wird nicht ausgeschlossen.

Hauttumore

Das *Equine Sarkoid* ist eine tumoröse Hauterkrankung, die beim Pferd an verschiedenen Stellen als geschwulstartige Zubildung auftreten kann und sehr häufig aufbricht. Das meist nur bei älteren Schimmeln vorkommende Melanom ist häufig gutartig und bildet im Bereich der Schweifrübe dicke Knoten die aber mitunter den Kotabsatz behindern können.

Parasitenbefall

Hautprobleme können auch durch Parasiten entstehen wie Läuse, Milben, Haarlinge, aber auch durch Bremsen, Mücken und Fliegen, die Infektionen und Würmer übertragen können. Wichtige Präventionsmaßnahmen sind Hygiene, Insektenschutz und regelmäßige Wurmkuren. Desinfizierende Waschungen helfen bei äußerlichem Befall.

Hauterkrankungen können also verschiedenster Genese sein. Auch Gehlen und Niedermaier (2009) stellen fest, dass Hauterkrankungen beim Pferd für den praktischen Tierarzt oftmals eine diagnostische Herausforderung darstellen. Neben einer ausführlichen Anamnese und einer sorgfältigen Befunddokumentation spielt die Probenentnahme für weiterführende Untersuchungen eine große Rolle. In Ihrer Arbeit werden die allgemeine Diagnostik und die weiterführenden Untersuchungen

der Hauterkrankungen des Pferdes besprochen und die einzelnen Untersuchungsschritte explizit erklärt.

2.7.6 Sonstige Erkrankungen

2.7.6.1 Morbus Cushing

Das Equine Cushing Syndrom, benannt nach dem amerikanischen Neurologen Harvey W. Cushing, entsteht durch einen Tumor der Hirnanhangsdrüse, der zu einer Überproduktion an Cortisol führt. Diese Überproduktion des wichtigen Hormons hat bedrohliche Stoffwechselstörungen zur Folge. Eine häufige Manifestation dieser Stoffwechselstörungen ist die Hufrehe. Davon betroffen sind etwa 82 % der Pferde mit Morbus Cushing (Brandt, Wlaschitz, 2010).

Bis vor wenigen Jahren wurde ECS als seltene, aber recht gut erkennbare Erkrankung vor allem alter Pferde eingestuft. Inzwischen zeigen jedoch neue Daten, dass das Syndrom wesentlich häufiger und auch bei jungen Pferden auftritt und zudem schwieriger als bislang angenommen zu diagnostizieren ist. Die Ergebnisse einer in den USA durchgeführten Studie zeigen, dass bei 70 % der untersuchten Pferde, die an unerklärlicher Hufrehe litten, ECS die Ursache war, wobei das durchschnittliche Alter der Pferde bei 15 Jahren lag und das jüngste dreijährig war (Donaldson et al., 2005). Auch Bradarić bestätigt in Ihrer Studie 2012 dass ECS eine neurodegenerative, progressive Erkrankung älterer Pferde und Ponies ist, wobei in der Regel die ersten Symptome der Erkrankung bei Pferden zwischen 15 und 20 Jahren festgestellt werden. Sie weist aber auch auf Studien hin, in denen ECS bei jüngeren Pferden und Ponies unter 10 Jahren diagnostiziert wurde. Weiterhin stellt Sie fest, dass aufgrund vermehrter Aufklärung und verbesserter Diagnostik die Erkrankung heutzutage immer häufiger festgestellt wird.

3 Eigene Untersuchungen

3.1 Tiere zur Untersuchung

Die Fragebögen wurden an 26 Ställe mit insgesamt 926 Pferden verteilt. Zu 516 Pferden wurden diese ausgefüllt, dies ergab eine response rate von 56 %.

Der größte Anteil der Stichprobe waren Tiere weiblichen Geschlechtes. Von allen Pferden konnten 36,2 % dem Rasetyp Ponys und Kleinpferde zugeordnet werden (Tab. 7).

Zu 461 Pferden wurde das Alter angegeben, zu 55 Pferden wurden keine Altersangaben gemacht. Der Altersdurchschnitt lag bei 9,95 Jahren. Das älteste Pferd wurde mit 35 Jahren angegeben, das Jüngste mit einem Jahr.

240 Pferde befanden sich bei Ihren Erstbesitzern, 92 Pferde hatten einen Vorbesitzer, 41 Pferde hatten zwei Vorbesitzer und 17 Pferde hatten drei und mehr Vorbesitzer, wobei der Maximalwert bei sechs Vorbesitzern lag.

Zur Anzahl der Nutzer wurden insgesamt zu 402 Pferden Angaben gemacht. Zu 114 Pferden lagen keine Angaben vor. Mit 117 Pferden lag die Mehrheit bei einem Nutzer, 91 Pferde hatten 2 Nutzer, 113 Pferde hatten drei Nutzer, 81 Pferde hatten vier und mehr Nutzer. Der Maximalwert lag bei fünf Nutzern.

Tabelle 7: Verteilung des Pferdekollektivs (n, %) nach den Zuordnungskriterien Geschlecht und Rasetypzugehörigkeit

Zuordnungskriterium	n	%
Geschlecht		
Stuten	314	60,9
Wallach	105	20,3
Hengst	42	8,1
ohne Angaben	55	10,7
Pferde gesamt	516	100
Rasetypzugehörigkeit		
Warmblut	77	14,9
Vollblut	9	1,7
Araber	72	14,0
Traber	96	18,6
Kaltblut	1	0,2
Ponys und Kleinpferde	187	36,2
Kreuzung	14	2,7
ohne Angabe	60	11,6
Pferde gesamt	516	100

Von den in der Untersuchung berücksichtigten Pferden lagen zu 99,1 % Informationen zur aktuellen Nutzung vor (Tab. 8). Aufgrund ihres Alters wurden 9,3 % der Tiere noch nicht genutzt, 42,9 % wurden jeweils nur für einen Verwendungszweck und 46,9 % der Pferde wurden für mehr als einen Verwendungszweck genutzt. Bei nur einer Nutzungsrichtung wurden die meisten Pferde zum Sport, gefolgt für den Zuchteinsatz und als Freizeitpferd verwendet. Nur ein geringer Anteil wurde als Beistell- oder Schulpferd genutzt.

Tabelle 8: Verteilung (n, %) der untersuchten Pferde (n = 516) geordnet nach Nutzungsrichtung

Nutzung	n	%
Zucht	52	10,1
Schulpferd	2	0,4
Freizeitpferd	40	7,8
Beistellpferd	10	1,9
Sportpferd	117	22,7
keine Nutzung aus Altersgründen	48	9,3
mehrere Verwendungszwecke gleichzeitig	242	46,9
ohne Angabe	5	0,9
Pferde gesamt	516	100

Zur sportlichen Nutzung zählten Vielseitigkeits-, Western- oder Distanzreiten, sowie Dressur, Springen, Trab- oder Galopprennen, Fahren oder Voltigieren. In Abb. 5 wird dargestellt, dass die meisten Pferde in der Dressur (60,8 %), gefolgt vom Springen (51,5 %) und Voltigieren (37 %) eingesetzt wurden. Ausschließlich für nur eine Sportrichtung wurden allerdings die Pferde im Trabrennsport (28,7 %) genutzt.

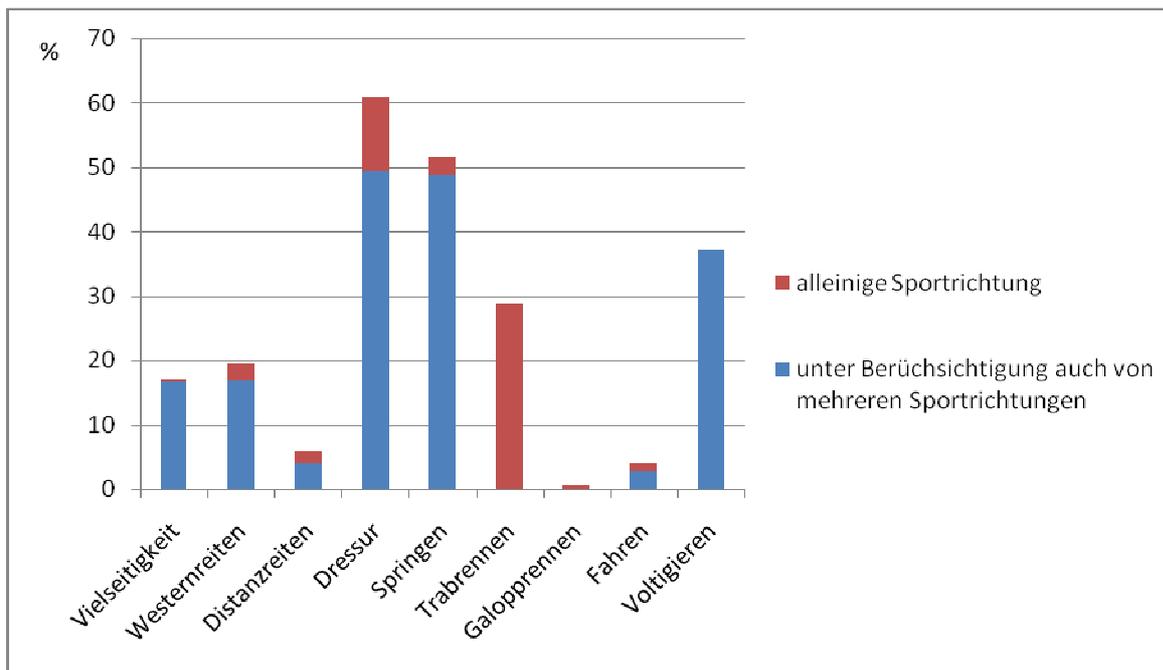


Abbildung 5: Prozentualer Anteil (%) der gezielt sportlich genutzten Pferde (n = 117) unter Berücksichtigung der alleinigen (roter Balkenanteil) oder in Kombination mit anderen Sportrichtungen (blauer Balkenanteil) ausgeübten Disziplinen

3.2 Methoden

3.2.1 Auswahl der Betriebe

Die Ställe wurden nach dem Zufallsprinzip ausgewählt und die Teilnahme wurde den Stall- und Pferdebesitzern freigestellt. Ziel war es, die in der Praxis gängigen Haltungsformen einzubeziehen.

3.2.2 Durchführung der Befragung

Im Erhebungszeitraum wurden im Rhein-Kreis-Neuss und in der Eifel in 26 Betrieben Fragebögen an Stallbesitzer und Pferdehalter ausgeteilt und nach max. vier Wochen wieder eingesammelt. Durch das persönliche Verteilen und Einsammeln der Fragebögen wurde den Stall- und Pferdebesitzern die Gelegenheit gegeben, sich die Bögen erläutern zu lassen und Fragen zu den Verhaltensauffälligkeiten und Erkrankungen zu stellen.

3.2.2.1 Befragung der Stallbesitzer

Der Fragebogen für die Stallbesitzer umfasste im Wesentlichen die Rahmenbedingungen, unter denen die Pferde gehalten wurden. Haltungsform, Art und Anzahl der Pferde, Häufigkeit und Dauer der Bewegung und des Weidegangs sowie Fütterungsmodus (s. Anhang 1).

3.2.2.2 Befragung der Pferdebesitzer

Der Fragebogen für die Pferdebesitzer umfasste im Wesentlichen die Individualangaben zu dem jeweiligen Pferd: Rasse, Alter, Nutzung soweit, Anzahl der Vorbesitzer, Verhalten und Erkrankungen (s. Anhang 2).

3.2.3 Differenzierung der Bewegungsabläufe

Zur Eruierung der im Fokus der Untersuchung stehenden Einflussgröße Haltungsform auf die Zielmerkmale Verhaltensauffälligkeiten und Erkrankungen diente das Kriterium des Bewegungsangebotes in Art und Zeit. Nach der Art der Bewegung wurde unterschieden zwischen der

1. gelenkten, durch den Menschen gesteuerten, Bewegung und
2. der freien, durch den Menschen nicht beeinflussten, autonomen Bewegung.

Innerhalb jeder dieser Gruppen erfolgten weitere Differenzierungen nach der zeitlichen Dauer des Angebotes der Bewegung wie folgend:

- 1.1 0 – 4 Stunden/Woche, sehr geringe gelenkte Bewegung
- 1.2 5 – 9 Stunden/Woche, geringe gelenkte Bewegung
- 1.3 10 – 14 Stunden/Woche, mittlere gelenkte Bewegung
- 1.4 15 – 20 Stunden/Woche, hohe gelenkte Bewegung
- 2.1 0 - 5 Stunden/Tag, sehr geringe freie Bewegung
- 2.2 6 – 10 Stunden/Tag, geringe freie Bewegung
- 2.3 11 – 15 Stunden/Tag, mittlere freie Bewegung
- 2.4 ganztägig (24 Stunden), hohe freie Bewegung

Im Hinblick auf die Korrespondenz der Bewegungsart und Haltungsform lässt sich zwar keine stringente Zuschreibung vornehmen, dennoch ist die freie und gelenkte Bewegung Merkmal aller Haltungsformen, während die freie Bewegung länger bei der Offenstall- und Robusthaltung angesiedelt ist.

3.2.4 Benennung und Charakterisierung der Haltungsformen

Von den erfassten Tieren wurde über die Hälfte in Einzelboxen gehalten, gefolgt von der Offenstallhaltung. Pferde in der Robusthaltung waren zu weniger als 10 % vertreten (Tab. 9).

Tabelle 9: Verteilung des Pferdekollektivs (n, %) auf die Haltungsformen

Haltungsform	n	%
Robuststallhaltung	44	8,5
Offenstallhaltung	204	39,5
Einzelboxenhaltung	268	51,9
gesamt	516	100

Robusthaltung: Als Robustställe wurden die Ställe klassifiziert, bei denen im Wesentlichen keinerlei Einflussnahme des Menschen stattfand (keine Weideschutzhütte, nur natürlicher Witterungsschutz), außer bei den Pferden, die geritten werden sollten oder krank waren.

Offenstallhaltung (Gruppenhaltung): Die Offenstallhaltung entspricht im Wesentlichen einer Gruppenhaltung. Allen Pferden war gemein, dass sie sich ganztägig in kleinen Gruppen aufhielten und frei wählen konnten, ob sie sich im Auslauf/Weide oder im Stall aufhalten.

Einzelboxenhaltung: In Pensionsställen wurde als Haltungsform die Einzelboxenhaltung mit und ohne Paddock bzw. Auslauf angetroffen. Die Haltungsbedingungen waren sehr heterogen; allen gemein war Boxenhaltung mit zeitweisem Auslauf der Pferde. Die Pensionspferde wurden je nach Wunsch der Eigentümer sehr unterschiedlich behandelt; so reichte die Möglichkeit zur autonomen Bewegung von einer Stunde bis zu 12 Stunden täglich.

477 Pferde hatten direkten Kontakt zu Artgenossen, für 10 Pferde wurde angegeben, dass sie keinen Kontakt zu Artgenossen hatten. Zu 29 Pferden wurde die Angabe gemacht, dass sie direkten und indirekten Kontakt zu Artgenossen hatten.

3.2.5 Klassifizierung der Verhaltensauffälligkeiten

In der Übersicht 4 ist die Gruppierung der Verhaltensauffälligkeiten angegeben.

Übersicht 4: Gruppierung der Verhaltensauffälligkeiten (nach Lebelt, 1998)

Untergruppen der Verhaltensauffälligkeiten	manifestierte wahrnehmbare Merkmale: Fragebogenantwort ja(liegt vor), nein (liegt nicht vor)
Aggressive Verhaltensauffälligkeiten und aggressive, unerwünschte Verhaltensweisen	Drohen, Aggression, Beißen, Schlagen, Selbstverstümmelung, Schweifschlagen
Bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten und bewegungsassoziierte, unerwünschte Verhaltensweisen	Weben, Boxenlaufen, Paddocklaufen, Scharren, Schlagen gegen die Boxenwand
Beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten und beschäftigungsassoziierte, unerwünschte Verhaltensweisen	Koppen, Lippenschlagen, Zähneknirschen, Zungenspielen, Belecken, Gitterbeißen, Holzfressen, Kopfschütteln, Schweifscheuern
Auffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden	Flüchten, Halfterabstreifen, Deckenreißen, Futterstreuen, Futterneid, Probleme bei Führen - Putzen - Hufpflege, Aufsteigen
Auffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel	Durchgehen, Scheuen, Kleben, Stehen bleiben, Bocken, Steigen, Sattelzwang, Reiter abstreifen, im Geschirr schlagen, Leinefangen

Bei dieser Gruppierung wurden die Ausgangsdaten pro Individuum verdichtet, d.h. die Zuordnung eines Pferdes zu einer Kategorie von Verhaltensauffälligkeiten erfolgte unabhängig davon, ob eines oder mehrere der zugehörigen Kriterien erfüllt waren. Die Gruppierung wurde in Anlehnung an Lebelt (1998) vorgenommen. Dieser differenzierte zwischen bewegungsassoziierten Stereotypen und nahrungsaufnahmeassoziierten Stereotypen. Aussagen zu den einzelnen Parametern gehen durch diese Gruppierung nicht verloren.

Im folgenden Text werden der besseren Lesbarkeit halber die „Verhaltensauffälligkeiten und unerwünschten Verhaltensweisen“ nur als „Verhaltensauffälligkeiten“ bezeichnet.

3.2.6 Klassifizierung der Erkrankungen

In der Übersicht 5 ist die Gruppierung der Erkrankungen angegeben.

Übersicht 5: Gruppierung der Erkrankungen (nach Hommerich, 1995)

Untergruppen der Erkrankungen	manifestierte Fragebogenantwort ja (liegt vor), nein (liegt nicht vor)	wahrnehmbare Merkmale:
Atemwege	Atemwegserkrankungen	
Bewegungsapparat	Beinbrüche, Hufrollenerkrankung, Hufrehe, Sehnenverletzungen, Lahmheiten, geschwollene Gliedmaßen	
Stoffwechselerkrankungen	Kolik, Durchfall, Nierenerkrankungen	
Hautprobleme	Hauterkrankungen	
Herz-Kreislaufferkrankungen	Herz-Kreislaufferkrankungen	
andere wiederkehrende Erkrankungen	Beschreibung	

Bezüglich der Zuordnung der Pferde zu den Kategorien von Erkrankungen gilt das gleiche wie für die Verhaltensauffälligkeiten.

3.2.7 Statistische Auswertung

Die statistische Analyse der erfassten Daten erfolgte anhand der Darstellung von Häufigkeitsverteilung und der Mittelwerte. Zur Prüfung der Signifikanz der Mittelwertunterschiede fand der t-Test sowie der Chi-Quadrat-Test Anwendung in Zusammenhang mit dem Programm IBM SPSS Statistics 19.

Zur Ermittlung des prozentualen Anteils verhaltensgestörter Pferde insgesamt und für die Verhaltensstörungskomplexe wurden als Einflussfaktoren die festen Effekte Rassetyp (Araber; Pony und Kleinpferde; Traber, Vollblut und Warmblut), Anzahl Vorbesitzer (Erstbesitzer, 1 Vorbesitzer, 2 und mehr Vorbesitzer), Anzahl Nutzer (1 Nutzer, 2 und mehr Nutzer), Haltungsform (Offenstall; Einzelboxenhaltung) gelenkte (= 0 – 9 h/Woche, 10 - 20 h/Woche) und autonome Bewegung (0 – 10 h Weide/Tag, 11 – 24 h Weide/Tag) und der Erkrankungsstatus (gesund, Erkrankungen des

Bewegungsapparates, sonstige oder mehrere Erkrankungen) sowie die Kovariable Alter des Tieres (als Abweichung vom Rassedurchschnitt) berücksichtigt.

Modell der Varianzanalysen mittels Glimmix-Prozedur für binominalverteilte Werte

$$Y_{ijklmnop} = \mu + \text{Typ}_i + b * \text{AltAbw}_j + \text{Abes}_k + \text{ANutz}_l + \text{Halt}_m + \text{gelBew}_n + \text{autBew}_o + \text{Erk}_q + e_{ijklmnopq}$$

mit

$Y_{ijklmnop}$	=	Prozentualer Anteil von Pferden mit Verhaltensstörungen (insgesamt, aggressionsassoziiert, bewegungsassoziiert, beschäftigungsassoziiert, bei der Nutzung des Pferdes am Boden sowie im Sattel)
μ	=	wahrer Mittelwert
Typ_i	=	Effekt des Rasetypes mit i = Araber; Pony und Kleinpferde; Traber, Vollblut und Warmblut
AltAbw_j	=	Einfluss der Abweichung des Alters von Pferd j vom Rasantypaltersdurchschnitt
b	=	partieller Regressionskoeffizient
Abes_k	=	Effekt der Anzahl Vorbesitzer mit k = Erstbesitzer, 1 Vorbesitzer, 2 und mehr Vorbesitzer
ANutz_l	=	Effekt der Anzahl Nutzer mit l = 1 Nutzer, 2 und mehr Nutzer
Halt_m	=	Effekt der Haltung mit m = Offenstall, Einzelboxenhaltung
gelBew_n	=	Effekt der gelenkten Bewegung mit n = 0 – 9 h/Woche, 10 - 20 h/Woche
autBew_o	=	Effekt der autonomen Bewegung mit o = 0 –10 h Weide/Tag, 11 – 24 h Weide/Tag
Erk_p	=	Effekt des Erkrankungsstatus mit q = gesund, Erkrankungen des Bewegungsapparates, sonstige oder mehrere Erkrankungen
$e_{ijklmnop}$	=	Zufallskomponente

3.3 Ergebnisse eigener Untersuchungen

3.3.1 Häufigkeiten der unerwünschten Verhaltensweisen und Verhaltensauffälligkeiten

Anhand der 516 Fragebögen wurde die Anzahl der unerwünschten Verhaltensweisen erfasst und in Auffälligkeitskomplexe zusammengefasst (Tab. 10). Die Anzahl der Tiere mit Auffälligkeiten eines Verhaltenskomplexes (n_2) beinhaltet Pferde mit einer oder mehreren der Einzelauffälligkeiten. So treten bei den aggressiven unerwünschten Verhaltensweisen durchschnittlich 1,65 einzelne Verhaltensauffälligkeiten/auffälligem Pferd auf ($\sum n_1/n_2$ = Summe der Beobachtungen der Einzelmerkmale im Verhaltenskomplex pro Anzahl der Tiere mit aggressiven Verhaltensauffälligkeiten). Im Komplex bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten waren es 1,19 Einzelbeobachtungen/auffälligem Pferd, im Komplex beschäftigungsassoziierte unerwünschte Verhaltensweisen 1,64 Einzelbeobachtungen/auffälligem Pferd, im Komplex Auffälligkeiten bei der Nutzung am Boden konnten sogar 2,05 Einzelbeobachtungen/auffälligem Pferd festgestellt werden. Pferde mit Auffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel wiesen durchschnittlich 1,88 beobachtete Einzelauffälligkeiten/auffälligem Tier auf. Des Weiteren konnte beobachtet werden, dass verhaltensauffällige Pferde durchschnittlich in 1,7 Verhaltenskomplexen betroffen waren. Die meisten Pferde mit Auffälligkeiten wurden im Verhaltenskomplex bei der Nutzung vom Boden und die wenigsten im Verhaltenskomplex unerwünschte Verhaltensweisen beobachtet. Insgesamt wurden bei 60,1 % der in die Untersuchung einbezogenen Pferde Verhaltensauffälligkeiten benannt.

Tabelle 10: Anzahl von Pferden mit Auffälligkeiten in den jeweiligen Einzelmerkmalen eines Verhaltenskomplexes (n_1), im Verhaltenskomplex (n_2) und mit mindestens einer Komplex-unabhängigen Verhaltensauffälligkeit (n_3) sowie der Häufigkeit der beobachteten unerwünschten einzelnen Verhaltensweisen pro Tier in einem Verhaltenskomplex ($\sum n_1/n_2$) und deren Anteil (%)

Auffälligkeiten	n_1	n_2	$\sum n_1/n_2$	n_3	%
Aggressive unerwünschte Verhaltensauffälligkeiten		32*	1,65		
Drohen	17				
Aggression	7				
Beißen	10				
Schlagen	5				
Selbstverstümmelung	1				
Schweifschlagen	13				
Bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten		86*	1,19		
Weben	56				
Boxenlaufen	16				
Paddocklaufen	10				
Scharren	11				
Schlagen gegen die Boxenwand	10				
Beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten		67*	1,64		
Koppen	6				
Lippenschlagen	7				
Zähneknirschen	7				
Zungenspielen	10				
Belecken	17				
Gitterbeißen	7				
Holzfrassen	20				
Kopfschütteln	15				
Schweifscheuern	21				
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden		265*	2,05		
Flüchten	21				
Halfterabstreifen	14				
Deckenreißen	5				
Futterstreuen	13				
Futterneid	57				
Führen	88				
Putzen	99				
Hufpflege	107				
Aufsteigen	141				
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel		79*	1,88		
Durchgehen	19				
Scheuen	28				
Kleben	18				
Stehen bleiben	26				
Bocken	26				
Steigen	12				
Sattelzwang	13				
Reiter abstreifen	6				
im Geschirr schlagen	1				
Leinefangen	0				
Summe der beobachteten einzelnen Verhaltensauffälligkeiten ($\sum n_1$)	960				
Summe der beobachteten Auffälligkeiten aller Verhaltenskomplexe ($\sum n_2$)		529	1,81		
Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten				310	60,1
Pferde ohne Verhaltensauffälligkeiten				206	39,9
Pferde gesamt				516	100,0

*Die Anzahl verhaltensauffälliger Pferde in einem Verhaltensauffälligkeitskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Auffälligkeiten in den Einzelmerkmalen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Verhaltenskomplex auch Verhaltensauffälligkeiten in mehreren Einzelmerkmalengleichzeitig aufweisen können ($\sum n_1/n_2$). Gleiches gilt für die Anzahl der auffälligen Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der auffälligen Pferde in den einzelnen Verhaltenskomplexen ($\sum n_2$).

Von den 516 in der Untersuchung berücksichtigten Pferden wurden für 206 Tiere (39,9 %) keine Verhaltensauffälligkeiten angegeben. Die restlichen Tiere wiesen aus den fünf Verhaltensauffälligkeitskomplexen zwischen einer und bis zu 17 verschiedenen Einzelauffälligkeiten gleichzeitig auf. Knapp über die Hälfte der Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten hatten diese nur in einem Verhaltenskomplex (Tab. 11). Über 30 % der auffälligen Tiere zeigten in zwei Komplexen unerwünschtes Verhalten. Es gab aber auch Tiere mit Auffälligkeiten aus drei, vier oder allen Verhaltenskomplexen.

Tabelle 11: Anzahl (n) und Anteil (%) der Tiere mit gleichzeitigem Auftreten von Auffälligkeiten in verschiedenen Verhaltensauffälligkeitskomplexen

Gleichzeitigkeit der Verhaltensauffälligkeit	n	%
Auffälligkeiten in keinem Verhaltenskomplex	206	39,9
Auffälligkeiten in einem Verhaltenskomplex	161	31,2
Auffälligkeiten in zwei Verhaltenskomplexen	102	19,8
Auffälligkeiten in drei Verhaltenskomplexen	29	5,6
Auffälligkeiten in vier Verhaltenskomplexen	13	2,5
Auffälligkeiten in allen fünf Verhaltenskomplexen	5	1,0
gesamt	516	100

3.3.2 Häufigkeiten von Erkrankungen

Entsprechend der Verhaltensauffälligkeiten wurden auch die Einzelerkrankungen in Erkrankungsgruppen nach Übersicht 4 klassifiziert. Von den in der Untersuchung berücksichtigten Pferden wurden bei 41,1 % Erkrankungen beobachtet. Hierbei traten Erkrankungen am Bewegungsapparat am häufigsten auf (Tab. 12). Erkrankte Pferde hatten im Durchschnitt 1,18 Einzelerkrankungen ($\sum n_1/n_2 =$ Summe der Beobachtungen der Einzelmerkmale im Erkrankungskomplex pro Anzahl der Tiere mit Erkrankungen am Bewegungsapparat).

Es überwogen die geschwollenen Gliedmaßen, gefolgt von Lahmheiten unterschiedlichster Genese, sowie Sehnenverletzungen und Hufrehe.

Im Komplex Stoffwechselerkrankungen wiesen die betroffenen Pferde durchschnittlich 1,13 Einzelerkrankungen auf. Von den Einzelerkrankungen überwogen die Koliken gefolgt von den Durchfallerkrankungen.

Den dritthäufigsten Teil bildeten die Atemwegserkrankungen.

Zu 58,9 % der in die Untersuchung einbezogenen Pferde wurden keine Erkrankungen genannt.

Tabelle 12: Anzahl von Pferden mit Auffälligkeiten in den jeweiligen Einzelmerkmalen eines Erkrankungskomplexes (n_1), im Erkrankungskomplex (n_2) und mit mindestens einer Komplex-unabhängigen Erkrankung (n_3) sowie der Häufigkeit dem Anteil der beobachteten Einzelerkrankungen pro Tier in einem Erkrankungskomplex ($\sum n_1/n_2$) und dem Anteil (%)

Erkrankungen	n_1	n_2	$\sum n_1/n_2$	n_3	%
Atemwegserkrankungen	34	34	1		
Erkrankungen des Bewegungsapparates		165*	1,18		
Beinbrüche	2				
Hufrollenerkrankung	8				
Hufrehe	10				
Sehnenverletzung	18				
Lahmheiten	43				
Geschwollene Gliedmaßen	114				
Stoffwechselerkrankungen		38*	1,13		
Kolik	22				
Durchfall	19				
Nierenerkrankungen	2				
Hauterkrankungen	17	17	1		
Herz-Kreislaufferkrankungen	6	6	1		
sonstige, sich wiederholende Erkrankungen	5	5	1		
Summe der beobachteten einzelnen Erkrankungen ($\sum n_1$)	300				
Summe der beobachteten Erkrankungen aller Komplexe ($\sum n_2$)		265			
Pferde mit Erkrankung				212	41,1
Pferde ohne Erkrankung				304	58,9
Pferde gesamt				516	100

*Die Anzahl erkrankter Pferde in einem Erkrankungskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Einzelerkrankungen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Erkrankungskomplex auch mehrere Einzelerkrankungen gleichzeitig aufweisen können ($\sum n_1/n_2$). Gleiches gilt für die Anzahl der Pferde mit Erkrankung (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der erkrankten Pferde in den einzelnen Erkrankungskomplexen ($\sum n_2$).

Über 80 % der erkrankten Pferde wiesen nur in einem Komplex Erkrankungen auf. Im Pferdekollektiv waren aber auch Tiere zu finden, die an Erkrankungen aus zwei, drei oder vier Komplexen gleichzeitig litten (Tab. 13).

Tabelle 13: Anzahl (n) und Anteil (%) der Tiere mit gleichzeitigem Auftreten von Erkrankungen aus verschiedenen Erkrankungskomplexen

Gleichzeitigkeit der Erkrankungen	n	%
keine Erkrankung	304	58,9
Erkrankungen in einem Erkrankungskomplex	170	32,9
Erkrankungen in zwei Erkrankungskomplexen	33	6,4
Erkrankungen in drei Erkrankungskomplexen	7	1,4
Erkrankungen in vier Erkrankungskomplexen	2	0,4
Erkrankungen in fünf Erkrankungskomplexen	0	0
Erkrankungen in allen sechs Erkrankungskomplexen	0	0
gesamt	516	100

3.3.3 Zusammenhänge zwischen Verhaltensauffälligkeiten und Alter, Bewegungsdauer, Kontakt zu Artgenossen, Anzahl der Nutzer und Vorbesitzer sowie der Haltungsform

3.3.3.1 Einfluss des Alters

Bei nach Alter differenzierter Betrachtung der auftretenden Häufigkeiten an Verhaltensauffälligkeiten insgesamt, treten diese in den Altersgruppen oberhalb von 10 Jahren verstärkt auf (Abb. 6). In den meisten Verhaltenskomplexen war eine Steigerung der Auffälligkeiten bis zur Altersgruppe der elf bis 15-jährigen Pferde zu beobachten, die lediglich im Verhaltenskomplex Störung bei der Nutzung am Boden und im Sattel weiter zunahmen. Im Verhaltenskomplex Störung bei der Nutzung vom Boden war zusätzlich ein häufigeres Auftreten in der Altersgruppe null bis fünf Jahre zu beobachten.

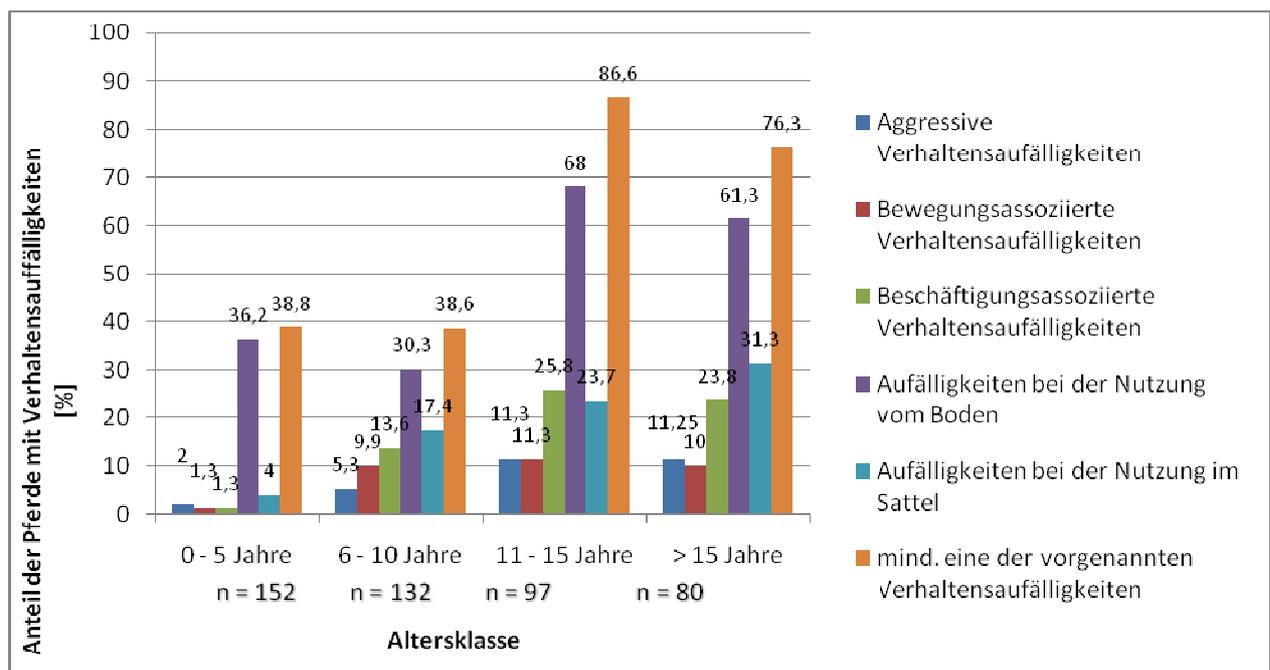


Abbildung 6: Anteil der Pferde (%) einer Altersgruppe mit unerwünschten Verhaltensauffälligkeiten in den Untergruppen aggressive, bewegungsassoziierte und beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten sowie bei der Nutzung vom Boden und im Sattel und der Anteil der Pferde mit mindestens einer der Verhaltensauffälligkeiten

3.3.3.2 Einfluss der Dauer des autonomen Bewegungsangebotes

Bei den Pferden mit ganztägigem Weidegang aber auch bei denen mit sechs bis zehn Stunden Weideaufenthalt pro Tag traten signifikant häufiger Verhaltensauffälligkeiten auf (85,2 % bzw. 80,6 %). Bei den Pferden mit elf bis 15 Stunden Möglichkeit zur autonomen Bewegung waren signifikant weniger Auffälligkeiten vorhanden, (31,4 %) im Vergleich der autonomen Bewegungsgruppen untereinander festzustellen (Tab. 14). Diese Rangierung wurde besonders durch die Häufigkeit der Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden geprägt. Pferde mit der kürzesten Möglichkeit zur autonomen Bewegung zeigten häufiger Auffälligkeiten in den Verhaltenskomplexen aggressive unerwünschte Verhaltensweisen und bewegungsassoziierte unerwünschte Verhaltensweisen. Bei Pferden mit sechs- bis zehnstündigem Weidegang konnten deutlich häufiger Auffälligkeiten der beschäftigungsassoziierten Verhaltensweisen und bei der Nutzung im Sattel beobachtet werden. Bei einer elf- bis 15-stündigen autonomen Bewegungsmöglichkeit waren die wenigsten Auffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden zu verzeichnen. Pferde mit ganztägigem Weidegang zeigten vor allem im Verhaltenskomplex der Nutzung am Boden die meisten Auffälligkeiten (49,1 %). Für die einzelnen Verhaltensauffälligkeiten konnten aufgrund der wenigen Beobachtungen die Unterschiede statistisch nicht abgesichert werden

3.3.3.3 Einfluss und Dauer des gelenkten Bewegungsangebotes

Die Dauer der gelenkten Bewegung steht in einem anderen Zusammenhang zum Auftreten von Verhaltensauffälligkeiten im Vergleich zur autonomen Bewegung (Tab. 15). Pferde, die 15 bis 20 Stunden/Woche durch den Menschen zur Bewegung animiert wurden, wiesen signifikant die wenigsten Auffälligkeiten insgesamt und in allen Verhaltenskomplexen auf. Aber auch die Pferde mit deutlich weniger gelenkter Bewegungsdauer (weniger als fünf Stunden) wiesen insgesamt in den einzelnen Verhaltenskomplexen weniger häufig Auffälligkeiten auf im Vergleich zu Pferden aus den Gruppen mit fünf bis neun und zehn bis 14 Stunden autonomer Bewegung.

3.3.3.4 Haltungformen im Vergleich

Die vergleichende Betrachtung des Einflusses von Haltungformen auf die Verhaltensäußerungen der untersuchten Pferde beruht auf den Daten der Tabellen 16 und 17. Aus der Summe der mit Verhaltensauffälligkeiten betroffenen Pferde lässt sich eine signifikant höhere Inzidenz dieser Probanden bei Offenstallhaltung (90,2 %) und ein etwas geringerer Anteil bei Robusthaltung (68,2 %) gegenüber der Einzelboxenhaltung (35,8 %) ablesen (Tab. 16).

Der unerwartet ungünstige Einfluss einer Gruppenhaltung (Offen- und Robuststallhaltung) auf Verhaltensauffälligkeiten geht vornehmlich auf den Verhaltenskomplex „Nutzung vom Boden“ und „Bewegungsassoziierte Verhaltensweisen“ zurück. Während der Verhaltenskomplex „Nutzung vom Boden“ bei den in Einzelboxen gehaltenen Pferden einen Anteil von 25,3% nimmt, beträgt bei der Offenstallhaltung 79,4 % (Tab. 17). Lediglich bei Verhaltensauffälligkeiten in Zusammenhang mit der Nutzung im Sattel treten Nachteile für Einzelboxenhaltung tendenziell im Vergleich zur Gruppenhaltung in Erscheinung. Welche, mit der Gruppenhaltung involvierte Einzelfaktoren ursächlich einen negativen Einfluss der Verhaltensmerkmale bei in der Gruppe gehaltenen Pferden nehmen, kann wegen diesbezüglich fehlender Informationen, wie z.B. numerische und altersmäßige Struktur der Gruppe, zeitliche Dauer der Gruppenzusammensetzung, Festigkeit der Rangordnung usw., nicht genauer dargestellt werden.

Unterzieht man die Einzelboxenhaltung einer weiteren gesonderten Betrachtung auf Basis eines Vergleiches der Untergruppen „ohne Paddock“ mit der Untergruppe „Auslauf in der Gruppe“, so wird der negative Einfluss einer Einzelboxenhaltung ohne nennenswertes Bewegungsangebot auf alle Verhaltenskomplexe höchst signifikant deutlich. Dem Wert für verhaltensauffällige Pferde von 90,5 % (Einzelboxen ohne Paddock) steht der entsprechende Anteil für die Untergruppe „Auslauf in der Gruppe“ von 18,7 % gegenüber. Wegen der geringen Anzahl der Pferde (n = 2) ist die Untergruppe „mit Paddock“ aus diesem beschreibenden Vergleich weggelassen worden (Tab. 18).

Tabelle 14: Anzahl (n_1 , n_2 , n_3) und Anteil (%) verhaltensauffälliger Pferde unterteilt nach der Dauer des autonomen Bewegungsangebotes in Form des Weideaufenthaltes unabhängig von stallbezogener Haltungssform

Verhaltensauffälligkeiten	autonomes Bewegungsangebot [Stunden/Tag]												Signifikanzniveau
	0 – 5			6 – 10			11 – 15			24			
	n_1	n_2	n_3	n_1	n_2	n_3	n_1	n_2	n_3	n_1	n_2	n_3	
Aggressive Verhaltensauffälligkeiten	7_a			16_a			7_a			2_a			
Drohen	5			8			2			2			
Aggression	2			3			2			0			
Beißten	1			6			2			1			
Schlagen	1			2			2			0			
Selbstverstümmelung	0			1			0			0			
Schweifschlagen	3			6			4			0			
Bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	63_a			16_a			6_a			1_a			
Weben	52			3			1			0			
Boxenlaufen	6			5			4			1			
Paddocklaufen	5			2			3			0			
Scharren	2			8			1			0			
gegen die Boxenwand schlagen	5			4			1			0			
Beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	19_a			26_a			19_a			3_a			
Koppen	0			3			3			0			
Lippenschlagen	3			3			1			0			
Zähneknirschen	4			2			0			1			
Zungenspielen	6			2			2			0			
Belecken	9			4			4			0			
Gitterbeißen	4			2			1			0			
Holzfräsen	5			6			8			1			
Kopfschütteln	2			6			7			0			
Schweifscheuern	8			7			4			2			
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden	84_a			64_a			35_a			82_a			
Flüchten	1			6			12			2			
Halfter abstreifen	2			2			9			1			
Deckenreißen	3			1			1			0			
Futterstreuen	4			2			7			0			

	24	16	15	2
	5	25	6	52
	56	19	9	15
	57	18	11	21
	59	34	20	28
	27 _a	32 _a	1 _a	2 _a
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel				***
Durchgehen	3	10	6	0
Scheuen	10	13	5	0
Kleben	4	7	6	1
Stehen bleiben	8	15	3	0
Bocken	8	11	6	1
Steigen	3	6	3	0
Sattelzwang	7	3	3	0
Reiter abstreifen	2	1	3	0
im Geschirr schlagen	0	0	1	0
Leinefangen	0	0	0	0
Summe der beobachteten einzelnen Verhaltensauffälligkeiten (Σn_1)	384	272	178	131
Summe der beobachteten Auffälligkeiten aller Verhaltenskomplexe (Σn_2)	200	154	85	90
Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten	98*	56,6	83*	85*
Pferde ohne Verhaltensauffälligkeiten	75	43,4	14	31,4
			14,4	68,6
				21
				19,8

***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant

^a Die Anzahl verhaltensauffälliger Pferde in einem Verhaltensauffälligkeitskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Auffälligkeiten in den Einzelmerkmalen eines Komplexes (Σn_1) entsprechen, da die Tiere in einem Verhaltenskomplex auch Verhaltensauffälligkeiten in mehreren Einzelmerkmalen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der auffälligen Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der auffälligen Pferde in den einzelnen Verhaltenskomplexen (Σn_2).

Tabelle 15: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) verhaltensauffälliger Pferde unterteilt nach den Stunden gelenkter Bewegung pro Woche unabhängig von der stallbezogenen Haltungsform

Verhaltensauffälligkeiten	gelenkte Bewegung [Stunden/Woche]																		Signifikanzniveau			
	0 - 4			5 - 9			10 - 14			15 - 20												
	n_1	n_2	n_3	%	n_1	n_2	n_3	%	n_1	n_2	n_3	%	n_1	n_2	n_3	%						
Aggressive Verhaltensauffälligkeiten	9_a																		0_a	***		
Drohen	5		6		6		86		10		52		75		100,0		100,0					
Aggression	1		3		3		100,0		10		100,0		0		0		0					
Beißen	2		4		4				10				0		0		0					
Schlagen	0		2		3				10				0		0		0					
Selbstverstümmelung	0		1		0				10				0		0		0					
Schweifschlagen	2		3		7				10				0		0		0					
Bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	8_a																		12_a	3_a	***	
Weben	3		0		2				12				1		1							
Boxenlaufen	4		6		4				12				2		2							
Paddocklaufen	3		6		0				12				1		1							
Scharren	2		4		5				12				0		0							
Gegen die Boxenwand schlagen	0		3		5				12				2		2							
Beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	13_a																		23_a	24_a	2_a	***
Koppen	0		2		4				23				0		0							
Lippenschlagen	1		2		4				23				0		0							
Zähneknirschen	0		3		3				23				0		0							
Zungenspielen	2		4		3				23				0		0							
Belecken	3		6		7				23				0		0							
Gitterbeißen	0		3		4				23				0		0							
Holzfressen	5		3		10				23				0		0							
Kopfschütteln	4		3		6				23				1		1							
Schweifschueiern	2		9		7				23				1		1							
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden	73_a																		47_a	29_a	2_a	
Flüchten	14		5		1				47				1		1							
Halfter abstreifen	9		4		1				47				0		0							

Deckenreißen	1	2	2	0	0
Futterstreuen	6	0	6	0	0
Futterneid	17	20	13	2	2
Führen	25	15	8	1	1
Putzen	15	7	11	1	1
Hufpflege	20	10	9	1	1
Aufsteigen	48	14	8	1	1
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel		23_a	28_a	22_a	3_a
Durchgehen	6	8	4	1	1
Scheuen	3	18	5	0	0
Kleben	10	5	2	0	0
Stehen bleiben	10	8	8	0	0
Bocken	5	10	8	2	2
Steigen	3	4	3	2	2
Sattelzwang	1	3	7	2	2
Reiter abstreifen	2	2	1	1	1
im Geschirr schlagen	0	1	0	0	0
Leinefangen	0	0	0	0	0
Summe der beobachteten einzelnen Verhaltensauffälligkeiten ($\sum n_1$)	234	208	184	23	23
Summe der beobachteten Auffälligkeiten aller Verhaltenskomplexe ($\sum n_2$)	126	123	97	10	10
Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten	83*	44,6	62*	45*	86,5
Pferde ohne Verhaltensauffälligkeiten	103	55,4	24	7	13,5
***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant					67
					89,3

^a Die Anzahl verhaltensauffälliger Pferde in einem Verhaltensauffälligkeitskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Auffälligkeiten in den Einzelmerkmalen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Verhaltenskomplex auch Verhaltensauffälligkeiten in mehreren Einzelmerkmalen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der auffälligen Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der auffälligen Pferde in den einzelnen Verhaltenskomplexen ($\sum n_2$).

Tabelle 16: Anzahl (n₁, n₂, n₃) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt nach Haltungformen

Verhaltensauffälligkeiten	Haltungform									Signifikanzniveau	
	Offenstall			Robuststall			Einzelbox				
	n ₁	n ₂	n ₃	n ₁	n ₂	n ₃	n ₁	n ₂	n ₃		%
Aggressive Verhaltensauffälligkeiten			204			44			268	100,0	
Drohen	5	10 _a		3	4 _a		9	18 _a			n.s.
Aggression	2			2			3				
Beißten	3			3			4				
Schlagen	2			1			2				
Selbstverstümmelung	0			0			1				
Schweifschlagen	4			1			8				
Bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten											***
Weben	52	59 _a		1	4 _a		3	23 _a			
Boxenlaufen	6			0			10				
Paddocklaufen	4			0			6				
Scharren	2			1			8				
gegen die Boxenwand schlagen	1			3			6				
Beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten											n.s.
Koppen	3	26 _a		1	3 _a		2	38 _a			
Lippenschlagen	1			0			6				
Zähneknirschen	1			1			5				
Zungenspielen	2			0			8				
Belecken	4			1			12				
Gitterbeißen	1			1			5				
Holzfressen	11			0			9				
Kopfschütteln	8			0			7				
Schweifschauern	7			2			12				
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden											***
Flüchten	13	169 _a		3	28 _a		5	68 _a			
Halfter abstreifen	11			0			3				
Deckenreißen	1			0			4				
Futterstreuen	8			1			4				
Futterneid	21			4			32				
Führen	59			3			26				

Putzen	67		16	16	
Hufpflege	76		18	13	
Aufsteigen	98		22	21	
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel		22_a	5_a	52_a	*
Durchgehen	7		2	10	
Scheuen	7		1	20	
Kleben	6		0	12	
Stehen bleiben	4		4	18	
Bocken	7		3	16	
Steigen	4		1	7	
Sattelzwang	3		0	10	
Reiter abstreifen	4		0	2	
im Geschirr schlagen	1		0	0	
Leinefangen	0		0	0	
Summe der beobachteten einzelnen Verhaltensauffälligkeiten ($\sum n_1$)	516		99	345	
Summe der beobachteten Auffälligkeiten aller Verhaltenskomplexe ($\sum n_2$)		286	44	199	
Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten		184	90,2	30	68,2
Pferde ohne Verhaltensauffälligkeiten		20	9,8	14	31,8
***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant					96
					172
					64,2

^a Die Anzahl verhaltensauffälliger Pferde in einem Verhaltensauffälligkeitskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Auffälligkeiten in den Einzelmerkmalen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Verhaltenskomplex auch Verhaltensauffälligkeiten in mehreren Einzelmerkmalen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der auffälligen Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der auffälligen Pferde in den einzelnen Verhaltenskomplexen ($\sum n_2$).

Tabelle 17: Anzahl (n₁, n₂, n₃) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt nach Haltungsformen und unter Angabe der Signifikanzniveaus in den Häufigkeitsunterschieden

Verhaltensauffälligkeiten	Haltungsform						Signifikanzniveau	
	Offenstall und Robuststall			Einzelbox				
	n ₁	n ₂	n ₃	Anzahl bzw. Anteil Pferde	n ₂	n ₃		%
Aggressive Verhaltensauffälligkeiten		14_a	248	100,0	18_a	268	100,0	n.s.
Drohen	8				9			
Aggression	4				3			
Beißen	6				4			
Schlagen	3				2			
Selbstverstümmelung	0				1			
Schweifschlagen	5				8			
Bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten		63_a			23_a			***
Weben	53				3			
Boxenlaufen	6				10			
Paddocklaufen	4				6			
Scharren	3				8			
gegen die Boxenwand schlagen	4				6			
Beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten		29_a			38_a			n.s.
Koppen	4				2			
Lippenschlagen	1				6			
Zähneknirschen	2				5			
Zungenspielen	2				8			
Belecken	5				12			
Gitterbeißen	2				5			
Holzfressen	11				9			
Kopfschütteln	8				7			
Schweifscheuern	9				12			
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden		197_a			68_a			***
Flüchten	16				5			
Halfter abstreifen	11				3			
Deckenreißen	1				4			
Futterstreuen	9				4			
Futterneid	25				32			
Führen	62				26			

Putzen	83	16	
Hufpflege	94	13	
Aufsteigen	120	21	
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel		52_a	*
Durchgehen	9	10	
Scheuen	8	20	
Kleben	6	12	
Stehen bleiben	8	18	
Bocken	10	16	
Steigen	5	7	
Sattelzwang	3	10	
Reiter abstreifen	4	2	
im Geschirr schlagen	1	0	
Leinefangen	0	0	
Summe der beobachteten einzelnen Verhaltensauffälligkeiten ($\sum n_1$)	615	345	
Summe der beobachteten Auffälligkeiten aller Verhaltenskomplexe ($\sum n_2$)		330	199
Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten		214	86,3 ***
Pferde ohne Verhaltensauffälligkeiten		34	13,7 ***

***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant

^a Die Anzahl verhaltensauffälliger Pferde in einem Verhaltensauffälligkeitskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Auffälligkeiten in den Einzelmerkmalen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Verhaltenskomplex auch Verhaltensauffälligkeiten in mehreren Einzelmerkmalen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der auffälligen Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der auffälligen Pferde in den einzelnen Verhaltenskomplexen ($\sum n_2$).

Tabelle 18: Anzahl (n₁, n₂, n₃) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt in verschiedene Haltungsvarianten von Einzelboxen und unter Angabe der Signifikanzniveaus in den Häufigkeitsunterschieden zwischen Einzelboxen ohne Paddock und Einzelbox mit Auslauf in der Gruppe

Verhaltensauffälligkeiten	Einzelboxenhaltung												Signifikanzniveau p						
	mit Paddock						ohne Paddock							mit Auslauf in der Gruppe					
	n ₁	n ₂	n ₃	%	n ₁	n ₂	n ₃	%	n ₁	n ₂	n ₃	%							
Aggressive Verhaltensauffälligkeiten	0_a						13_a						5_a						***
Drohen	0,0				6,0								3,0						
Aggression	0,0				3,0								0,0						
Beißen	0,0				3,0								1,0						
Schlagen	0,0				1,0								1,0						
Selbstverstümmelung	0,0				1,0								0,0						
Schweifschlagen	0,0				6,0								2,0						
Bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	0,0_a						20,0_a						3,0_a						***
Weben	0,0				2,0								1,0						
Boxenlaufen	0,0				9,0								1,0						
Paddocklaufen	0,0				5,0								1,0						
Scharren	0,0				7,0								1,0						
gegen die Boxenwand schlagen	0,0				4,0								2,0						
Beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	0,0_a						27,0_a						11,0_a						***
Koppen	0,0				5,0								0,0						
Lippenschlagen	0,0				5,0								1,0						
Zähneknirschen	0,0				3,0								2,0						
Zungenspielen	0,0				4,0								4,0						
Belecken	0,0				8,0								4,0						
Gitterbeißen	0,0				5,0								0,0						
Holzpressen	0,0				8,0								1,0						
Kopfschütteln	0,0				7,0								0,0						
Schweifschauern	0,0				9,0								3,0						
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden	1,0_a						44,0_a						23,0_a						***
Flüchten	0,0				1,0								4,0						
Halfter abstreifen	0,0				2,0								1,0						

Deckenreißen	0,0	3,0	1,0
Futterstreuen	0,0	4,0	0,0
Futterneid	0,0	16,0	16,0
Führen	1,0	22,0	3,0
Putzen	1,0	15,0	0,0
Hufpflege	0,0	13,0	0,0
Aufsteigen	0,0	19,0	2,0
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel	0,0_a	30,0_a	22,0_a
Durchgehen	0,0	5,0	5,0
Scheuen	0,0	10,0	10,0
Kleben	0,0	8,0	4,0
Stehen bleiben	0,0	12,0	6,0
Bocken	0,0	8,0	8,0
Steigen	0,0	2,0	5,0
Sattelzwang	0,0	8,0	2,0
Reiter abstreifen	0,0	1,0	1,0
im Geschirr schlagen	0,0	0,0	0,0
Leinefangen	0,0	0,0	0,0
Summe der beobachteten einzelnen Verhaltensauffälligkeiten ($\sum n_1$)	2	250	98
Summe der beobachteten Auffälligkeiten aller Verhaltenskomplexe ($\sum n_2$)	1	134	64
Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten		1,0	50,0
Pferde ohne Verhaltensauffälligkeiten		1,0	50,0
***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant		57,0	90,5
		6,0	9,5
		38,0	18,7
		165,0	81,3

^a Die Anzahl verhaltensauffälliger Pferde in einem Verhaltensauffälligkeitskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Auffälligkeiten in den Einzelmerkmalen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Verhaltenskomplex auch Verhaltensauffälligkeiten in mehreren Einzelmerkmalen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der auffälligen Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der auffälligen Pferde in den einzelnen Verhaltenskomplexen ($\sum n_2$)

^b Die Signifikanzangaben gelten nur für die Häufigkeitsunterschiede in den Erkrankungen zwischen der Einzelboxhaltung ohne Paddock und Auslauf in der Gruppe.

3.3.3.5 Einfluss des Kontakts zu Artgenossen und der Anzahl Nutzer und Vorbesitzer

Es konnte festgestellt werden, dass bei der Anzahl der Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ohne und mit direktem Kontakt zu Artgenossen besteht. Signifikant ist diese Beobachtung insbesondere für die Komplexe aggressives Verhalten und Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel (Abb. 7). Da die Angabe über den Kontakt zu Artgenossen nicht in Bezug auf Einzeltiere erfolgte, sondern von den Betriebsinhabern in Bezug auf den gesamten Betrieb gemacht wurden, wurden die Unterschiede nur zwischen Tieren aus Stallungen ohne direkten und mit direktem Kontakt statistisch überprüft. Betriebe, bei denen zusätzlich auch die Möglichkeit des indirekten Kontaktes der Pferde untereinander bestand, wurden nicht mitberücksichtigt. In allen Komplexen ist ein tendenziell geringerer Anteil von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten in der Gruppe mit direktem Kontakt zu Artgenossen zu beobachten.

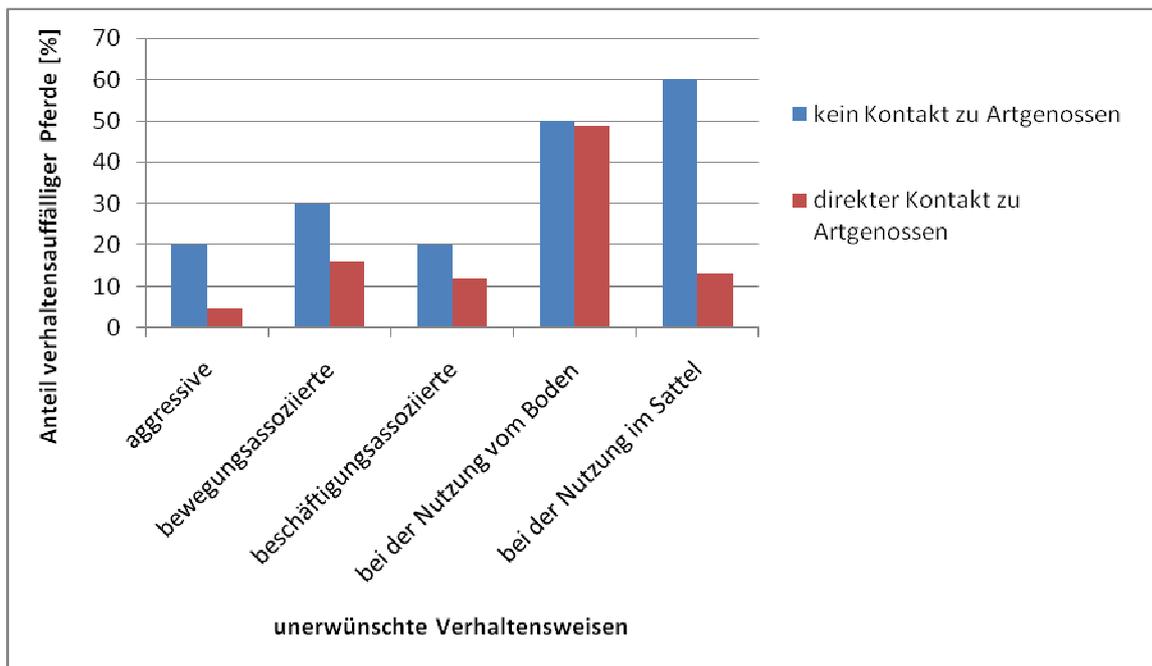


Abbildung 7: Prozentualer Anteil von verhaltensauffälligen Pferden (%) mit und ohne direkten Kontakt zu Artgenossen in verschiedenen Verhaltenskomplexen

Auch konnten je nach Anzahl der Nutzer eines Pferdes in allen Verhaltenskomplexen insgesamt hochsignifikante Unterschiede beobachtet werden (Tab. 19). Ab drei Nutzern waren deutlich weniger Auffälligkeiten in allen Verhaltenskomplexen zu verzeichnen. Bei zwei Nutzern waren weniger Auffälligkeiten bei den aggressiven unerwünschten Verhaltensweisen und bei der Nutzung im Sattel im Vergleich zu nur einem Nutzer zu feststellbar.

Während die steigende Zahl der Nutzer im Zusammenhang mit einem sinkenden Anteil von Verhaltensauffälligkeiten stand, stellte sich dies in Bezug auf Pferde beim Erstbesitzer und Pferde mit Vorbesitzer konträr dar. Erstbesitzer halten die am wenigsten verhaltensgestörten Pferde, Pferde mit drei und mehr Vorbesitzern wiesen die häufigsten Auffälligkeiten auf (Tab. 20).

Tabelle 19: Anzahl (n₁, n₂, n₃) und Anteil (%) verhaltensgestörter Pferde unterteilt nach Anzahl der Nutzer und unter Angabe des Signifikanzniveaus der Unterschiede in den Verhaltensauffälligkeiten

Verhaltensauffälligkeiten	Anzahl der Nutzer												Signifikanzniveau
	1			2			≥3			n ₃	%		
	n ₁	n ₂	n ₃	n ₁	n ₂	n ₃	n ₁	n ₂	n ₃				
	117	117	100,0	91	91	100,0	194	194	100,0				
Aggressive unerwünschte Verhaltensweisen	17_a	11_a	3_a										***
Drohen	10	6	1										
Aggression	4	3	0										
Beißeln	4	6	0										
Schlagen	3	2	0										
Selbstverwundung	1	0	0										
Schweifschlagen	7	3	2										
Bewegungsassoziierte unerwünschte Verhaltensweisen	16_a	15_a	3_a										***
Weben	3	3	0										
Boxenlaufen	8	3	3										
Paddocklaufen	4	2	2										
Scharren	5	4	2										
gegen die Boxenwand schlagen	3	5	1										
Beschäftigungsassoziierte unerwünschte Verhaltensweisen	27_a	24_a	13_a										***
Koppen	2	2	2										
Lippenschlagen	2	4	1										
Zähneknirschen	4	1	1										
Zungenspielen	5	3	2										
Belecken	8	4	4										
Gitterbeißen	4	2	1										
Holzpressen	9	7	3										
Kopfschütteln	5	6	3										
Schweifscheuern	6	7	6										
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden	70_a	60_a	23_a										***
Flüchten	17	1	2										
Halfter abstreifen	10	2	2										
Deckenreißen	2	2	1										
Futterstreuen	8	2	3										

Futterneid	23	20	10		
Führen	16	23	8		
Putzen	23	10	2		
Hufpflege	29	11	1		
Aufsteigen	39	29	4		***
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel	39_a	25_a	13_a		***
Durchgehen	6	9	3		
Scheuen	11	11	6		
Kleben	10	5	3		
Stehen bleiben	16	9	1		
Bocken	10	9	5		
Steigen	5	5	1		
Sattelzwang	8	3	2		
Reiter abstreifen	5	0	1		
im Geschirr schlagen	0	1	0		
Leinefangen	0	0	0		
Summe der beobachteten einzelnen Verhaltensauffälligkeiten ($\sum n_1$)	335	225	89		
Summe der beobachteten Auffälligkeiten aller Verhaltenskomplexe ($\sum n_2$)	169	135	55		
Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten	90	76,9	74	81,3	***
Pferde ohne Verhaltensauffälligkeiten	27	23,1	17	18,7	***

***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant

^a Die Anzahl verhaltensauffälliger Pferde in einem Verhaltensauffälligkeitskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Auffälligkeiten in den Einzelmerkmalen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Verhaltenskomplex auch Verhaltensauffälligkeiten in mehreren Einzelmerkmalen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der auffälligen Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der auffälligen Pferde in den einzelnen Verhaltenskomplexen ($\sum n_2$).

Tabelle 20: Anzahl (n₁, n₂, n₃) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt in die Anzahl Vorbesitzer und unter Angabe des Signifikanzniveaus der Häufigkeitsunterschiede

Verhaltensauffälligkeiten	Anzahl der Vorbesitzer												Signifikanzniveau
	kein			1			2			≥3			
	n ₁	n ₂	n ₃	%	n ₁	n ₂	n ₃	%	n ₁	n ₂	n ₃	%	
Aggressive Verhaltensauffälligkeiten	2 _a			8 _a			8 _a			6 _a			***
Drohen	1			4	4	6			2				
Aggression	0			2	2	0			2				
Beißen	1			1	3	3			2				
Schlagen	0			1	1	1			2				
Selbstverstümmelung	0			1	0	0			0				
Schweifschlagen	0			2	3	3			3				
Bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	1 _a			15 _a			4 _a			3 _a			***
Weben	0			1	3	3			1				
Boxenlaufen	1			5	2	2			1				
Paddocklaufen	0			2	1	1			1				
Scharren	1			6	1	1			0				
Gegen die Boxenwand schlagen	0			5	0	0			1				
Beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	6 _a			29 _a			11 _a			6 _a			***
Koppen	1			2	1	1			0				
Lippenschlagen	0			1	2	2			2				
Zähneknirschen	0			2	2	2			1				
Zungenspielen	0			6	2	2			1				
Belecken	2			8	3	3			1				
Gitterbeißen	0			3	1	1			1				
Holzfräsen	3			7	1	0			5				
Kopfschütteln	0			11	0	0			2				
Schweifscheuern	1			9	3	3			3				
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden	68 _a			55 _a			17 _a			13 _a			***
Flüchten	8			6	0	0			3				
Halfter abstreifen	4			3	2	3			3				
Deckenreißen	2			1	0	0			0				

	5	4	1	30 _a	15 _a	8 _a	***
Futterstreuen	5	4	1			3	
Futterneid	7	22	6			10	
Führen	16	23	6			7	
Putzen	22	10	2			3	
Hufpflege	27	10	2			4	
Aufsteigen	49	14	4			10	
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel							
Durchgehen	1	5	0			4	
Scheuen	1	9	5			3	
Kleben	2	8	2			1	
Stehen bleiben	2	15	2			2	
Bocken	1	7	6			2	
Steigen	2	4	2			1	
Sattelzwang	0	3	4			5	
Reiter abstreifen	1	0	1			2	
im Geschirr schlagen	0	0	0			1	
Leinefangen	0	0	0			0	
Summe der beobachteten einzelnen Verhaltensauffälligkeiten ($\sum n_1$)	161	223	80			95	
Summe der beobachteten Auffälligkeiten aller Verhaltenskomplexe ($\sum n_2$)	83	137	55			36	
Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten	71	29,3	74	81,3	29	70,7	15
Pferde ohne Verhaltensauffälligkeiten	171	70,7	17	18,7	12	29	2

***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant

^a Die Anzahl verhaltensauffälliger Pferde in einem Verhaltensauffälligkeitskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Auffälligkeiten in den Einzelmerkmalen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Verhaltenskomplex auch Verhaltensauffälligkeiten in mehreren Einzelmerkmalen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der auffälligen Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der auffälligen Pferde in den einzelnen Verhaltenskomplexen ($\sum n_2$).

3.3.3.6 Einfluss der Rassezugehörigkeit

Zur Feststellung, ob es zwischen den Rassen Unterschiede in der Häufigkeit von Verhaltensauffälligkeiten gibt, wurden die gängigsten Rassengruppen miteinander verglichen (Tab. 21). Die untersuchte Stichprobe umfasste 441 Tiere, zu 60 Tieren lagen keine Angaben zur Rasse vor, die restlichen Rassengruppen waren nur mit geringen Tierzahlen besetzt. Hierbei konnten bei der Gruppe der Traber signifikant weniger verhaltensauffällige Tiere im Vergleich zu den anderen berücksichtigten Rassengruppen festgestellt werden. Bereits bei den Ponys und Kleinpferden zeigten über die Hälfte Auffälligkeiten. In der Rassegruppe der Araber sowie der Warm- und Vollblüter betrug der Anteil unauffälliger Tiere weniger als 20 % bzw. 30 %. Im Umkehrschluss wird demzufolge evident, dass die „hoch im Blut“ stehende Rassegruppe (Araber) mit einer deutlichen Verhaltensauffälligkeit behaftet ist. Der hohe Anteil verhaltensauffälliger Tiere bei allen Rassen resultiert vornehmlich aus den Beobachtungen der Funktionskreise „Nutzung vom Boden“ und „Nutzung im Sattel“. Betreffend dieser Verhaltenskomplexe konnte ein höchst signifikanter Rassenunterschied konstatiert werden.

Tabelle 21: Anzahl (n₁, n₂, n₃) und Anteil (%) von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten unterteilt in Rassegruppen und unter Angabe des Signifikanzniveaus der Häufigkeitsunterschiede

Verhaltensauffälligkeiten	Rassetypzugehörigkeit												Signifikanzniveau	
	Araber			Ponys und Kleinpferde			Traber			Warm- und Vollblut				
	n ₁	n ₂	n ₃	%	n ₁	n ₂	n ₃	%	n ₁	n ₂	n ₃	%		
Aggressive Verhaltensauffälligkeiten	10_a												13_a	n.s.
Drohen	4				2				1				8	
Aggression	1				0				0				3	
Beißeln	4				1				0				4	
Schlagen	1				1				0				2	
Selbstverstümmelung	1				0				0				0	
Schweifschlagen	1				0				0				7	
Bewegungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	7_a												19_a	*
Weben	2				1				0				2	
Boxenlaufen	4				0				0				10	
Paddocklaufen	3				0				0				5	
Scharren	1				2				1				6	
Gegen die Boxenwand schlagen	1				0				0				9	
Beschäftigungsassoziierte Verhaltensauffälligkeiten	15_a												33_a	*
Koppen	1				0				0				4	
Lippenschlagen	0				0				0				5	
Zähneknirschen	1				1				0				4	
Zungenspielen	1				1				0				5	
Belecken	2				3				0				8	
Gitterbeißen	1				2				0				3	
Holzpressen	4				3				0				10	
Kopfschütteln	6				0				0				3	
Schweifscheuern	4				2				0				13	
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung vom Boden	54_a												49_a	***
Flüchten	10				2				0				7	
Halfter abstreifen	8				2				0				2	

Deckenreißen	1	0	0	0	1		
Futterstreuen	6	1	0	0	6		
Futterneid	15	13	1	22	22		
Führen	21	53	0	12	12		
Putzen	11	18	0	12	12		
Hufpflege	15	21	0	14	14		
Aufsteigen	37	36	0	15	15		
Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel	13_a	13_a	2_a	39_a	***		
Durchgehen	4	2	0	7			
Scheuen	5	3	1	14			
Kleben	6	3	0	6			
Stehen bleiben	6	4	1	13			
Bocken	1	6	0	15			
Steigen	1	3	1	5			
Sattelzwang	1	1	0	10			
Reiter abstreifen	1	1	0	2			
im Geschirr schlagen	0	0	0	0			
Leinefangen	0	0	0	0			
Summe der beobachteten einzelnen Verhaltensauffälligkeiten ($\sum n_1$)	192	188	7	274			
Summe der beobachteten Auffälligkeiten aller Verhaltenskomplexe ($\sum n_2$)	96	120	5	153			
Pferde mit Verhaltensauffälligkeiten	59	81,9	101	54,0	2	2,6	*
Pferde ohne Verhaltensauffälligkeiten	13	18,1	86	46,0	76	97,4	*

***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant

^a Die Anzahl verhaltensauffälliger Pferde in einem Verhaltensauffälligkeitskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Auffälligkeiten in den Einzelmerkmalen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Verhaltenskomplex auch Verhaltensauffälligkeiten in mehreren Einzelmerkmalen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der auffälligen Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der auffälligen Pferde in den einzelnen Verhaltenskomplexen ($\sum n_2$).

3.3.4 Zusammenhänge zwischen Erkrankungen und Alter, Anzahl der Nutzer und Vorbesitzer sowie der Haltungsform

3.3.4.1 Einfluss des Alters auf Erkrankungen

Von 461 Pferden wurde das Alter angegeben und von all diesen Tieren lagen auch Informationen zu den Erkrankungen vor. Bei nach Alter differenzierter Betrachtung der im Pferdekollektiv aufgetretenen Erkrankungen insgesamt und der Erkrankungskomplexe sind insbesondere Pferde in der Altersklasse von null bis fünf Jahren betroffen (Abb. 8). Bei diesen Jungtieren dominieren mit 61,8 % die Erkrankungen des Bewegungsapparates deutlich. Während in dieser Altersgruppe noch keine Atemwegserkrankungen auftraten, nahm dieser Erkrankungskomplex in den folgenden Altersgruppen stetig zu. Stoffwechselerkrankungen lagen in der Altersgruppe der sechs bis zehnjährigen und der elf bis 15jährigen Pferde mit 16,5 % und 11,2 % vermehrt vor.

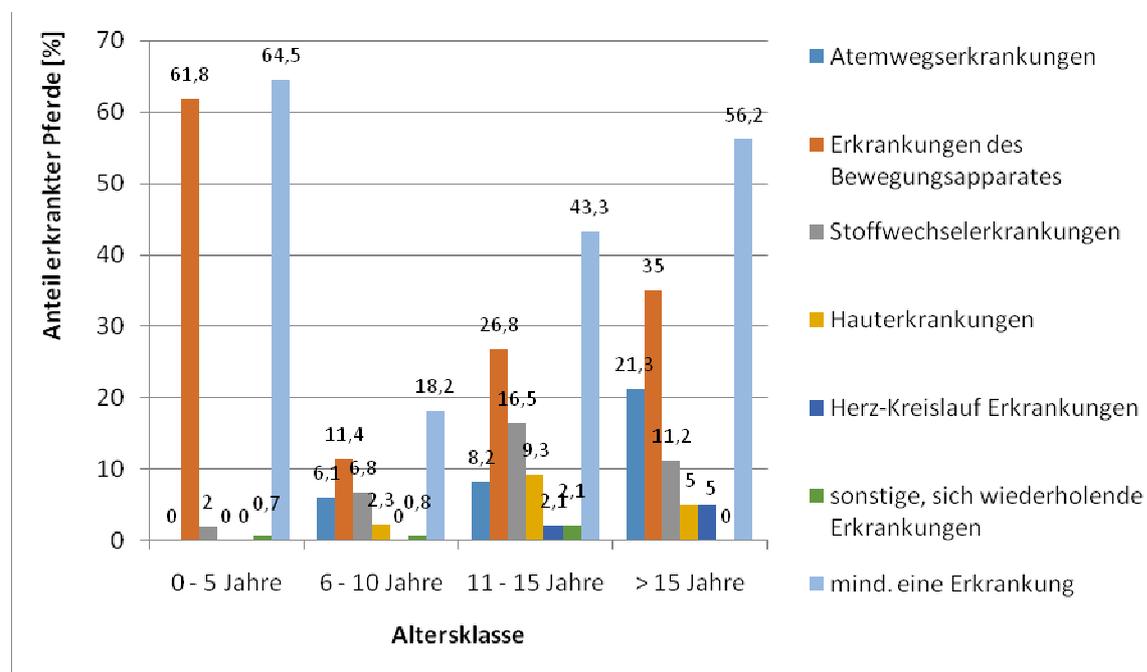


Abbildung 8: Anteil erkrankter Pferde (%) einer Altersgruppe

3.3.4.2 Einfluss der Haltungsform auf Erkrankungen

Es konnte beobachtet werden, dass zwischen den verschiedenen Haltungsformen hochsignifikante Unterschiede in der Erkrankungshäufigkeit der Pferde vorlagen (Tab. 22). Hierbei war der Anteil erkrankter Tiere in der Einzelboxenhaltung deutlich höher im Vergleich zur Offenstall- bzw. Robusthaltung. Hierbei wurden aber keine signifikanten Unterschiede in den Erkrankungskomplexen Atemwegserkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und andere Erkrankungen nachgewiesen. Die Unterschiede begrenzten sich auf Erkrankung des Bewegungsapparates und Hauterkrankungen. In der Offenstallhaltung waren signifikant mehr Pferde mit Hauterkrankungen zu beobachten im Vergleich zu den anderen Haltungssystemen. In der Einzelboxenhaltung traten Erkrankungen des Bewegungsapparates häufiger im Vergleich zur Offenstall- und Robusthaltung auf. Die erhöhten Erkrankungsraten in der Einzelboxenhaltung waren überwiegend bedingt durch geschwollene Gliedmaßen, während in der Offenstallhaltung mehr Sehnenverletzungen im Vergleich zu den anderen Haltungsformen zu verzeichnen waren.

Tabelle 22: Anzahl (n_1 , n_2 , n_3) und Anteil (%) erkrankter Tiere in verschiedenen Haltungsformen

Erkrankungskomplex	Offenstall			Robuststall			Einzelbox			Signifikanzniveau			
	Anzahl bzw. Anteil Pferde			Anzahl bzw. Anteil Pferde			Anzahl bzw. Anteil Pferde						
	n_1	n_2	n_3	%	n_1	n_2	n_3	%	n_1		n_2	n_3	%
Atemwegserkrankungen	14	14	204	100	3	3	44	100	17	17	268	100,0	n.s.
Erkrankungen des Bewegungsapparates		26 _a			7 _a				132 _a				***
Beinbrüche	0				0				2				
Hufrollenerkrankung	2				2				4				
Hufrehe	3				1				6				
Sehnenverletzungen	12				2				4				
Lahmheiten	13				5				25				
geschwollene Gliedmaßen	7				5				102				
Stoffwechselerkrankungen		19 _a			2 _a				17 _a				n.s.
Kolik	8				2				12				
Durchfall	12				0				7				
Nierenerkrankungen	1				1				0				
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	3	3			1	1			2	2			n.s.
Hauterkrankungen	12	12			1	1			4	4			*
andere Erkrankungen	2	2			0	0			3	3			n.s.
Summe der beobachteten einzelnen Erkrankungen ($\sum n_1$)	89				23				188				
Summe der beobachteten Erkrankungen aller Erkrankungskomplexe ($\sum n_2$)		76				14				175			
Tiere mit mind. einer Erkrankung			53	26,0			10	22,7			149	55,6	***
Tiere ohne Erkrankung			151	74,0			34	77,3			119	44,4	***

***: $p < 0,001$, **: $p < 0,01$, *: $p < 0,05$, n.s.: nicht signifikant

^a Die Anzahl erkrankten Pferde in einem Erkrankungskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Erkrankungen in den Einzelboxen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Erkrankungskomplex auch Erkrankungen in mehreren Einzelboxen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der erkrankten Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der erkrankten Pferde in den einzelnen Erkrankungskomplexen ($\sum n_2$).

Tabelle 23 zeigt Anzahl und Anteil erkrankter Tiere in verschiedenen Einzelboxenvarianten. Aufgrund der Stichprobengröße konnten in der Einzelboxenhaltung nur die Erkrankungshäufigkeiten von Pferden in Einzelboxenhaltung ohne Paddock mit der mit Auslauf in der Gruppe verglichen werden (57,1 % versus 55,2 %), wobei hier keine Unterschiede statistisch abgesichert werden konnten. Auch der Unterschied in der Häufigkeit der Erkrankungen des Bewegungsapparates zwischen den beiden Einzelboxenvarianten konnte statistisch nicht abgesichert werden, die der anderen Erkrankungskomplexe waren jedoch signifikant verschieden. So überwogen die Stoffwechsel- und Atemwegserkrankungen ebenso wie die Herz-Kreislauf- und Hauterkrankungen in der Haltungform Einzelbox ohne Paddock.

3.3.4.3 Einflüsse der Anzahl der Nutzer und Vorbesitzer auf Erkrankungen

Die Anzahl der Nutzer steht zur gesamten Erkrankungsrate in keinem signifikanten Zusammenhang (Tab. 24). Auffallend sind die signifikanten Unterschiede in den einzelnen Erkrankungskomplexen ausgenommen der nicht definierten Erkrankungen. Es konnte insbesondere bei Pferden, die von drei und mehr Personen genutzt wurden, eine signifikant niedrigere Rate von Pferden die an Atemwegserkrankungen, Stoffwechselerkrankungen und Hauterkrankungen litten im Vergleich zu solchen mit weniger Nutzern beobachtet werden. Jedoch wies diese Gruppe (\geq drei Nutzer) mit 51 % den höchsten Anteil von Pferden mit Erkrankungen des Bewegungsapparates auf. Pferde mit zwei Nutzern erkrankten häufiger an Herz-Kreislauf-erkrankungen im Vergleich zu denen mit einem Nutzer und den mit drei und mehr Nutzern.

Tabelle 23: Anzahl (n_1 , n_2 , n_3) und Anteil (%) erkrankter Tiere in verschiedenen Einzelboxenvarianten unter Angabe des Signifikanzniveaus der Häufigkeitsunterschiede zwischen Einzelboxen ohne Paddock und mit Gruppenauslauf

Erkrankungen	mit Paddock			Einzelboxenhaltung ohne Paddock						Auslauf in der Gruppe			Signifikanzniveau ^a	
	n_1	n_2	n_3	Anzahl bzw. Anteil der Pferde			%			n_1	n_2	n_3		%
				n_1	n_2	n_3	%	n_1	n_2					
Atemwegserkrankungen	0	0	2	9	9	63	100	100	8	8	203	100	**	
Erkrankungen des Bewegungsapparates		1 _a		26 _a					105 _a				n.s.	
Beinbrüche	1			0					1					
Hufrollenerkrankung	0			2					2					
Hufrehe	0			2					4					
Sehnenverletzungen	0			3					1					
Lahmheiten	0			17					8					
geschwollene Gliedmaßen	0			7					95					
Stoffwechselerkrankungen		0 _a		10 _a					7 _a				***	
Kolik	0			8					4					
Durchfall	0			3					4					
Nierenerkrankungen	0			0					0					
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	0	0		2	2				0	0			*	
Hauterkrankungen	0	0		3	3				1	1			*	
andere Erkrankungen	0	0		3	3				0	0			**	
Summe der beobachteten einzelnen Erkrankungen ($\sum n_1$)	1			59				128						
Summe der beobachteten Erkrankungen aller Erkrankungskomplexe ($\sum n_2$)		1		53				121						
Tiere mit mind. einer Erkrankung			1			36	57,1				112	55,2	n.s.	
Tiere ohne Erkrankung			1			27	42,9				91	44,8	n.s.	

***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant

^a Die Anzahl erkrankten Pferde in einem Erkrankungskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Erkrankungen in den Einzelboxen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Erkrankungskomplex auch Erkrankungen in mehreren Einzelboxen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der erkrankten Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der erkrankten Pferde in den einzelnen Erkrankungskomplexen ($\sum n_2$).

^b Die Signifikanzangaben gelten nur für die Häufigkeitsunterschiede in den Erkrankungen zwischen der Einzelboxenhaltung ohne Paddock und Auslauf in der Gruppe.

Tabelle 24: Anzahl (n_1 , n_2 , n_3) und Anteil (%) erkrankter Pferde unterteilt in der Anzahl der Nutzer

Erkrankungen	Anzahl der Nutzer										Signifikanzniveau	
	1		2		≥3		Anzahl bzw. Anteil der Pferde					
	n_1	n_2	n_1	n_2	n_1	n_2	n_1	n_2	n_3	n_3		%
	117	117	100,0	91	100,0	194	100,0					
Atemwegserkrankungen	15	15	10	10	6	6	6	6	99 _a			**
Erkrankungen des Bewegungsapparates	37 _a			35 _a								***
Beinbrüche	2		0						0			
Hufrollenerkrankung	5		2						1			
Hufrehe	2		8						0			
Sehnenverletzungen	11		3						2			
Lahmheiten	17		15						7			
geschwollene Gliedmaßen	12		9						91			
Stoffwechselerkrankungen	15 _a			16 _a					6 _a			***
Kolik	6		9						6			
Durchfall	10		8						1			
Nierenerkrankungen	1		1						0			
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	1	1	5	5	0	0						**
Hauterkrankungen	10	10	4	4	2	2						**
andere Erkrankungen	2	2	1	1	0	0						n.s.
Summe der beobachteten einzelnen Erkrankungen ($\sum n_1$)	94		75		116							
Summe der beobachteten Erkrankungen aller Erkrankungskomplexe ($\sum n_2$)	80		71		113							
Tiere mit Erkrankungen												
Tiere ohne Erkrankungen			61	52,1	40	44,0			104	53,6	n.s.	
			56	47,9	51	56,0			90	46,4	n.s.	

***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant

^a Die Anzahl erkrankten Pferde in einem Erkrankungskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Erkrankungen in den Einzelerkrankungen eines Komplexes ($\sum n_1$) entsprechen, da die Tiere in einem Erkrankungskomplex auch Erkrankungen in mehreren Einzelerkrankungen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der erkrankten Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der erkrankten Pferde in den einzelnen Erkrankungskomplexen ($\sum n_2$).

Tabelle 25: Anzahl (n_1, n_2, n_3) und Anteil (%) erkrankter Pferde unterteilt nach der Anzahl der Vorbesitzer

Erkrankungen	Zahl der Vorbesitzer												Signifikanzniveau			
	kein			1			2			3 und mehr						
	n_1	n_2	n_3	%	n_1	n_2	n_3	%	n_1	n_2	n_3	%		n_1	n_2	n_3
	242		91	100,0	91		41	100,0	41		17	100,0				
Atemwegserkrankungen	4	4	14	14	14	8	8	8	3	3	3	3	3	3	3	3
Erkrankungen des Bewegungsapparates	99_a		27_a		10_a		1_a									
Beinbrüche	2		0		0		0		0							
Hufrollenerkrankung	1		2		3		0		0							
Hufrehe	0		4		2		0		0							
Sehnenverletzungen	1		7		1		2		2							
Lahmheiten	6		16		7		4		4							
geschwollene Gliedmaßen	91		7		2		4		4							
Stoffwechselerkrankungen	8_a		11_a		9_a		2_a									
Kolik	2		6		6		1		1							
Durchfall	5		7		3		2		2							
Nierenerkrankungen	1		0		0		0		0							
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hauterkrankungen	1	1	6	6	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
andere Erkrankungen	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Summe der beobachteten einzelnen Erkrankungen (Σn_1)	115		73		34		20		20							
Summe der beobachteten Erkrankungen aller Erkrankungskomplexe (Σn_2)	113		62		29		10		10							
Tiere mit Erkrankungen			108	44,6	45	49,5	22	53,7	10	58,8	10	58,8	n.s.			
Tiere ohne Erkrankungen			134	55,4	46	50,5	19	46,3	7	41,2	7	41,2	n.s.			

***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant

^a Die Anzahl erkrankten Pferde in einem Erkrankungskomplex (n_2) kann nicht der Summe der Tiere mit Erkrankungen in den Einzelerkrankungen eines Komplexes (Σn_1) entsprechen, da die Tiere in einem Erkrankungskomplex auch Erkrankungen in mehreren Einzelerkrankungen gleichzeitig aufweisen können. Gleiches gilt für die Anzahl der erkrankten Tiere (n_3) in Zusammenhang mit der Anzahl der erkrankten Pferde in den einzelnen Erkrankungskomplexen (Σn_2).

Die Anzahl der Vorbesitzer hat keinen statistisch abgesicherten Zusammenhang zu der allgemeinen Erkrankungshäufigkeit der Pferde. Wie bei der Anzahl der Nutzer sind aber signifikante Zusammenhänge zu einzelnen Erkrankungskomplexen zu erkennen (Tab. 25). So hatte die Pferdegruppe, die noch bei ihrem ersten Besitzer war, signifikant weniger Atemwegs-, Stoffwechsel- und Hauterkrankungen. Die nicht genauer definierten Erkrankungen traten am häufigsten bei Pferden mit drei und mehr Vorbesitzern auf.

Tabelle 26 zeigt die Zusammenfassung der Signifikanzen und der Randmittelwerte der Einflussfaktoren auf den Anteil von Pferden mit Störungen im Verhalten, unter Angabe des durchschnittlichen prozentualen Anteils von Pferden mit Verhaltensstörungen in der Übersicht.

Tabelle 26: Zusammenfassung der Signifikanzen und der Randmittelwerte der Einflussfaktoren auf den Anteil von Pferden mit Störungen im Verhalten, unter Angabe des durchschnittlichen prozentualen Anteils von Pferden mit Verhaltensstörungen (n = 351)

Einflussfaktoren:	Verhaltensstörungen gesamt	Aggressive Verhaltensstörungen	Bewegungsassoziierte Störungen	Beschäftigungsassoziierte Verhaltensstörungen	Verhaltensstörungen bei der Nutzung am Boden	Verhaltensstörungen bei der Nutzung im Sattel
Rassetyp	***	***	**	*	***	n.s.
Araber	88,5	14,1	15,6	25,7	75,3	27,8
Pony und Kleinpferde	32,4	1,0	1,4	7,5	23,2	12,7
Traber, Warm- und Vollblut	59,5	2,8 b	2,4	18,2	31,0	15,1
Abweichung Alter des Tieres	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Anzahl Vorbesitzer	***	***	**	***	***	***
Erstbesitzer	33,0	0,6	0,5	5,0	27,4	4,0
1 Vorbesitzer	82,5	3,5	10,7	28,7	62,1	29,4
2 und mehr Vorbesitzer	70,0	18,4	10,4	22,6	40,2	36,5
Anzahl Nutzer	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	**
1 Nutzer	67,4	5,9	4,5	17,5	43,6	28,0
2 und mehr Nutzer	60,0	2,1	3,3	13,8	41,9	10,6
Haltungssystem	**	n.s.	n.s.	n.s.	***	n.s.
Offenstall	80,5	2,7	5,3	17,2	64,2	12,5
Einzelboxenhaltung	42,8	4,8	2,9	14,0	23,7	24,4
gelenkte Bewegung	**	n.s.	n.s.	n.s.	**	n.s.
0 – 9 h	78,1	3,3	2,5	13,4	56,6	16,9
10 – 20 h	46,4	3,8	6,0	18,0	30,0	18,6
autonome Bewegung	***	**	***	*	***	*
0 – 10 h	87,6	9,0	16,3	24,0	67,8	28,2
11 – 24 h	30,4	1,4	0,8	9,7	20,9	10,5
Erkrankungsstatus	n.s.	n.s.	n.s.	***	n.s.	n.s.
gesund	58,9	5,5	1,9	6,6	40,6	12,2
Erkrankungen des Bewegungsapparates	51,8	3,5	5,4	16,4	35,5	18,3
sonstige und mehrere Erkrankungen	77,9	2,4	5,6	31,3	52,5	24,2

***: $p \leq 0,001$, **: $p \leq 0,01$, *: $p \leq 0,05$, n.s.: nicht signifikant

3.4 Diskussion

3.4.1 Kritischer Rückblick auf die Erhebungsmethoden

Der Planung der Studie lag die Annahme zugrunde, dass die Pferde eines Pferdestalls vom Stallbesitzer weitestgehend gleich behandelt werden. Es wurde angenommen, dass alle Pferde gleich oft für die gleiche Zeitspanne hinaus auf Weide oder Paddock kämen. Der individuelle Grad der Bewegung des einzelnen Pferdes konnte nicht erfasst werden.

Die in der vorliegenden Arbeit erzielte Resonanz von 56 % in Bezug auf die Pferdehalter ist im Vergleich zu anderen Studien relativ hoch. So hatten beispielsweise Bachmann und Stauffacher (1997) in einer vergleichbaren Untersuchung eine Resonanz von 35,2 % und Bredenbröker (2003) eine Resonanz von 41,2 %. Neben der allgemeinen Problematik der Beteiligung ist nicht auszuschließen, dass Betriebe, die wenige Probleme mit Verhaltensstörungen haben, vermutlich eher bereit sind, an einer solchen Studie teilzunehmen (Luescher *et al.*, 1998). Die Teilnahmebereitschaft bei den einzelnen Stallbetreibern fiel insgesamt deutlich schlechter aus, als die der Pferdehalter. Circa zwei Drittel der angefragten Ställe lehnten eine Teilnahme von vornherein ab. „Auffällige Ställe/Haltungen“ wurden zum Teil über die Veterinärämter erfragt. Aber auch die Rekrutierung dieser bekannten „Problemställe/Problemhaltungen“ (Ställe mit starkem Sanierungsstau an Gebäuden und/oder stark verhaltensauffälligen Tieren oder Ställe gänzlich ohne Auslaufmöglichkeit) war auch in dieser Erhebung leider nicht möglich. Die Teilnahme wurde zwar nicht explizit abgelehnt und die Fragebögen wurden entgegengenommen, aber nicht ausgefüllt. Mit immer wiederkehrenden Ausreden der Betreiber wurde geradezu taktiert, um am Ende nicht teilnehmen zu müssen. Dies bedeutet, dass nur diejenigen Pensionsställe überhaupt teilgenommen haben, die sich selber für gut genug hielten, einer kritischen Bewertung standzuhalten. Darüber hinaus wurde mit dem persönlichen Verteilen und Einsammeln der Fragebögen den Stall- und Pferdebesitzern die Gelegenheit gegeben, sich die Bögen und einzelne Fragen erklären zu lassen. Jedoch wurde nur von wenigen Stall- und Pferdebesitzern die Gelegenheit wahrgenommen, erläuternde Fragen zu den Verhaltensstörungen und Erkrankungen zu stellen.

Umso ernüchternder ist das Ergebnis, dass nur die Hälfte der Pferde keine Verhaltensstörungen oder Erkrankungen hat. Bei einer Teilnahme und Erfassung aller Ställe ist anzunehmen, dass die Anzahl schwerer Verhaltensstörungen und/oder Erkrankungen noch höher wäre, als mit dieser Arbeit gezeigt werden konnte.

Festzustellen bleibt, dass Einzelbeobachtungen, wie z.B. Beißen, Hufrehe oder geschwollene Gliedmaßen aufgrund der Stichprobengröße nicht in Ihrer Gesamtheit auswertbar waren. Das bedeutet, es konnten als kleinste Einheit nur Komplexe wie z.B. aggressive Verhaltensstörungen oder Erkrankungen des Bewegungsapparates besprochen werden. Als nächste übergeordnete Einheit wurden dann die Oberbegriffe Verhaltensstörungen und Erkrankungen mit ja oder nein bewertet.

Bezüglich der Mehrfachnennungen ist festzustellen, dass sie die Bewertung der Einzelparameter in allen Erhebungsbereichen nicht stören. Lediglich im Bereich der aktuellen Verwendung sind Zweifel an der (Lebens-) Leistung einzelner Pferde angebracht.

Bei dem überwiegenden Anteil der Stichproben handelte es sich um Stuten. Aufgrund von nur 19 Hengstdaten konnte das Geschlecht in der Auswertung nicht mit berücksichtigt werden.

Ein Vorteil in der Befragung von Stall- und Pferdebesitzern zu ihren Pferden und deren Haltung lag in der hohen Anzahl erfasster Individuen.

Es erscheint sinnvoll, Teile der Ergebnisse dieser Untersuchung im Rahmen einer Versuchsanordnung näher zu hinterfragen, auch wenn dies den Nachteil einer deutlich geringeren Anzahl zu erfassender Individuen birgt.

3.4.2 Betrachtungen zu den einzelnen Einflussfaktoren auf die Verhaltensauffälligkeiten

Auf die Häufigkeit von allgemeinen Verhaltensstörungen hatten der Rassetyp, die Anzahl der Vorbesitzer, das Haltungssystem, die Dauer der gelenkten und der autonomen Bewegung einen Einfluss (Tab. 26).

Wurden die Verhaltensauffälligkeiten differenziert nach den Verhaltenskomplexen betrachtet, so beeinflussten die zuvor statistisch abgesicherten Faktoren nicht jeden Verhaltenskomplex.

Die Araberperde zeigten am häufigsten Auffälligkeiten im aggressiven Verhalten (14,1 %) im Vergleich zu den anderen Rassetypen (Tab. 26). Diese Beobachtung machten auch Irrgang und Gerken (2010) bei 12 von 78 Araberhengsten (15,4 %). Unter Anderem wurden neben Koppen, Weben, Boxenlaufen, Türschlagen und Stangenwetzen auch Steigen, Durchgehen, Beißen, Bocken bzw. Buckeln, Scheuen, Vorderbeinschlagen und Umrennen festgestellt. Mit Zunahme der Anzahl der Vorbesitzer stieg gleichfalls das aggressive Verhalten von Pferden. Auch konnte in diesem Verhaltenskomplex der signifikante Einfluss durch die Anzahl der Nutzer auf die Rate der auffälligen Probanden nachgewiesen werden, welche mit zunehmender Anzahl von Nutzern sank.

Auch bei den bewegungsassoziierten Störungen waren häufiger Araberperde (15,6 %) im Vergleich zu den anderen Rassetypen zu finden (Tab. 26). Dies deckt sich mit den Feststellungen von Bredenbröker (2003) die ebenfalls eine Häufung von Stereotypien bei Vollblütern feststellen konnte. Erstbesitzer hatten seltener Pferde mit bewegungsassoziierten Verhaltensstörungen im Vergleich zu Besitzern von Pferden aus einer anderen Hand. Pferde mit längerem Weideaufenthalt zeigten seltener bewegungsassoziierte Störungen. Die Anzahl der Nutzer, das Haltungssystem, die Dauer der gelenkten Bewegung sowie der Erkrankungsstatus hatten keinen Einfluss auf die Häufigkeit bewegungsassoziiierter Störungen. Jedoch konnte statistisch abgesichert werden, dass eine lange Weidedauer viel mehr Einfluss auf das Verhalten hat, als die Haltungsform.

Beschäftigungsassoziierte Störungen wurden durch den Rassetyp, die Anzahl der Vorbesitzer, die Weidedauer sowie vom Erkrankungsstatus beeinflusst (Tab. 26). Neben den Arabern traten auch bei der Gruppe aus Trabern, Warm- und

Vollblutpferden signifikant häufiger Verhaltensstörungen in diesem Bereich auf. Erstbesitzer hatten wiederum seltener Pferde mit beschäftigungsassoziierten Störungen. So traten diese auch deutlich weniger bei Pferden mit längerer Weidedauer auf. Bei der Häufigkeit der beschäftigungsassoziierten Verhaltensstörungen hat auch der Erkrankungsstatus der Pferde einen statistisch abgesicherten Einfluss. Diese Verhaltensauffälligkeit tritt seltener bei gesunden Pferden auf (6,6 %) und nimmt bei Pferden mit Erkrankungen des Bewegungsapparates (16,4 %) zu. Pferde mit Erkrankungen, die nicht zum Bewegungsapparat in Beziehung stehen (31,3 %), sind ebenfalls merklich betroffen (Tab. 26).

Die Häufigkeit der Verhaltensstörungen bei der Nutzung vom Boden wird von vielen Faktoren beeinflusst (Tab. 26). Die am häufigsten auffälligen Tiere waren im Rassetyp der Araber (75,3 %), gefolgt von Pferden mit einem Vorbesitzer (62,1 %), in Bezug auf die Haltungsform „Offenstall“ (64,2 %) sowie bei Pferden mit kurzer gelenkter (56,6 %) und autonomer Bewegung (67,8 %) zu finden. Keinen Einfluss auf Störungen bei der Nutzung vom Boden hatten das Alter, die Anzahl der Nutzer und der Erkrankungsstatus des Tieres.

Verhaltensauffälligkeiten im Sattel wurden signifikant beeinflusst durch die Anzahl der Vorbesitzer und Nutzer, sowie durch die Dauer der autonomen Bewegung. Je mehr Vorbesitzer, umso auffälliger waren die Tiere, während zwei und mehr Nutzer sich erniedrigend auf die Anzahl der verhaltensauffälligen Pferde im Sattel auswirkte. Auch waren weniger Verhaltensauffälligkeiten bei der Nutzung im Sattel bei Tieren zu beobachten, die elf und mehr Stunden täglichen Weideaufenthalt hatten.

Andere Autoren stellten bereits fest, dass nicht nur die Quantität sondern auch die Qualität der Bewegung einen Einfluss auf das Verhalten hat. So kamen McGreevy *et. al.* (1995) zu der Erkenntnis, dass Dressur- und Rennpferde häufiger zu Verhaltensauffälligkeiten neigen als Pferde die für Ausdauerprüfungen trainiert werden. Ebenfalls berichtet Zeitler-Feicht (2008), jedoch unabhängig von Nutzung und Rassetyp, dass die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer Verhaltensstörung umso größer ist, je weniger Bewegungsmöglichkeit ein Pferd hat und je höher sein Bewegungsdrang ist. Auch nennt sie den Bewegungsmangel allgemein als Ursache

für Schwierigkeiten im Umgang und bei der Nutzung der Pferde. Insgesamt postuliert sie, dass die physische und psychische Gesundheit des Pferdes sehr stark vom täglichen Bewegungsangebot abhängig ist. So stellt auch Goslar (2011) in ihrer Erhebung fest, dass unter ungünstigen Haltungsbedingungen nicht alle Pferde der gleichen Rasse eine Verhaltensstörung entwickeln. Sie spricht den Pferden vom Arabertyp das höchste Bewegungsbedürfnis von allen untersuchten Rassen zu. Die Pferd-Mensch-Beziehung ist ebenfalls in der Vergangenheit anders zu beurteilen als in der Gegenwart. So machte das Pferd über die Jahrtausende den Weg von der Jagdbeute zum täglich genutzten Reit-, Zug- und Tragtier, leider auch häufig zu militärischen Zwecken. In der Gegenwart findet es eher als Partner zu Freizeit- und Sportzwecken Verwendung (FN, 2006; Rieder *et al.*, 2003; Zeitler-Feicht, 2008). Dennoch wird allzu häufig weder die Haltung noch die Verwendung von Pferden mit der notwendigen Kontinuität betrieben.

Insofern entsprechen die Feststellungen dieser Autoren den in dieser Arbeit erhobenen Ergebnissen.

Ein Erklärungsansatz für die höhere Auffälligkeit von Araberpferden bzw. Vollblütern insgesamt könnte in dem jeweiligen Zuchtziel begründet sein. Diese Pferde werden in der Majorität in allen Disziplinen des Rennsports eingesetzt (Galopp-, Trab-, Distanzrennen). Insbesondere der Parameter Rennleistung spielt in der Zuchtbewertung dieser Rassen eine prominente Rolle. Bewegungsfreude und Leistungsfähigkeit werden bei diesen Rassen seit Jahrhunderten intensiv gefördert. Somit ist auch von einer genetischen Veranlagung auszugehen. Bewegungsmangel und/oder falsches Handling können hier als Ursache für vermehrte Verhaltensauffälligkeiten im Vergleich zu anderen Rassen angesehen werden. Einige Pferdezuchtverbände, wie beispielsweise der Schweizer Freiburger-Zuchtverband und der deutsche ZSAA e.V. (Zuchtverband für Sport Pferde arabischer Abstammung e. V.) tragen diesem Umstand Rechnung, indem sie die Zuchtwertschätzung um den Parameter Interieurtest erweitert haben. Auch die FN hat die Phalanx der Prüfungen zur Pferdebeurteilung um die Gelassenheitsprüfung (GHP) erweitert, wie auch Goslar (2011) bestätigt.

Die Befunde der prägenden anteilmäßigen Dominanz der Verhaltensauffälligkeiten aus den Funktionskreisen „Nutzung vom Boden“ und „Nutzung im Sattel“ im Hinblick

auf deren Beeinflussbarkeit durch Umwelt und durch den genetischen Status der Pferde lassen es begründbar erscheinen, diese Verhaltenskomplexe mit besonderem Augenmerk in die Findung verhaltens- und tiergerechter Haltungen einzubeziehen.

3.4.3 Haltungformen und Verhaltensstörungen

In dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass die meisten aggressiven und beschäftigungsassoziierten Verhaltensstörungen in den verschiedenen Varianten der Einzelboxenhaltung auftreten, jedoch nicht signifikant sind. Die meisten bewegungsassoziierten Verhaltensstörungen traten hochsignifikant in der Haltungform Offenstall auf (s.a. Tab. 16 und 17). Bezüglich der gewählten Kategorisierung ist anzumerken, dass die Ausprägung „viel“ (>35h pro Woche) bei der autonomen Bewegung in keinem der beteiligten Ställe erreicht wurde. Als Manko bezüglich der Daten zur gelenkten Bewegung ist die mit 117 von 516 (22,7 %) relativ hohe Zahl von fehlenden Angaben anzusehen, die darüber hinaus auch zu etwa gleichen Teilen fast nur die Haltungformen Robust (55) und Einzelbox (54) betrifft.

Bei den Pferden mit ganztägigem Weidegang, aber auch bei denen mit sechs bis zehn Stunden Weideaufenthalt pro Tag, traten signifikant häufiger Verhaltensstörungen auf (85,6 % bzw. 80,2 %) und bei denen mit elf bis 15 Stunden Möglichkeit zur autonomen Bewegung signifikant weniger Störungen (31,4 %) im Vergleich der autonomen Bewegungsgruppen untereinander (Tab. 14 und 15). Pferde mit ganztägigem Weidegang zeigten vor Allem im Verhaltenskomplex der Nutzung vom Boden die meisten Störungen (49,06 %). Mögliche Ursache könnte hier eine geringe Nutzung bzw. Anteil an gelenkter Bewegung sein (s. a. folgenden Absatz).

Bei Berücksichtigung der Dauer der gelenkten Bewegung verändert sich die Rangierung (Tab. 15). Pferde, die 15 bis 20 Stunden/Woche durch den Menschen zur Bewegung animiert wurden, wiesen signifikant die wenigsten Störungen insgesamt und in allen Verhaltenskomplexen auf. Insgesamt wiesen aber Pferde mit deutlich weniger gelenkter Bewegungsdauer (weniger als fünf Stunden/Woche) in den einzelnen Verhaltenskomplexen weniger häufig Störungen auf im Vergleich zu Pferden aus den Gruppen mit fünf bis neun und zehn bis 14 Stunden autonomer Bewegung. Insbesondere die gelenkte Bewegung zwischen zehn und 14 Stunden

pro Woche scheint mit einer Häufung an Verhaltensstörungen in Zusammenhang zu stehen.

Es konnte festgestellt werden, dass bei der Anzahl der Pferde mit Verhaltensstörungen ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ohne und mit direktem Kontakt zu Artgenossen besteht. Signifikant ist diese Beobachtung für das gesamte Verhalten und für die Komplexe aggressives Verhalten und Verhaltensstörungen bei der Nutzung im Sattel (Abb. 7).

Auffallend ist, dass in der Gruppe mit direktem Kontakt zu Artgenossen in allen Komplexen ein tendenziell geringerer Anteil von Pferden mit Verhaltensauffälligkeiten zu beobachten ist.

Die Ergebnisse bezüglich festgestellter Verhaltensauffälligkeiten in dieser Erhebung sind überdurchschnittlich hoch im Vergleich zu den unten aufgeführten Untersuchungsergebnissen anderer Autoren, die sich jedoch auf Untersuchungskollektive unterschiedlicher Größe und genetischer Struktur beziehen.

Nur die Hälfte der in die Untersuchung genommenen Pferde weisen keine Verhaltensstörungen oder Erkrankungen auf.

Dabei ist anzumerken, dass es sich bei der Auswahl der Ställe nicht um explizite Problemställe handelt. Im Gegenteil, die Teilnahmebereitschaft offensichtlicher Problemställe lag bei null. So gibt Korries (2003) die Verhaltensstörungen bei 3 % aller Pferde seiner Untersuchung an. Dies entspricht einer Untersuchung aus der Schweiz, in der der Anteil bei 3,5 % liegt (Bachmann und Stauffacher, 1997 u. 2002). Auch hier wurden die tierschutzrelevanten Stereotypen Weben und Koppen sowie zusätzlich das Boxenlaufen festgestellt. Wackenhut (1994) ermittelte bei Sportpferden einen Anteil von 5,44 % Pferden mit Stereotypen. Ein Zusammenhang von Verhaltensstörungen und unnatürlichen Lebensbedingungen bei stallgehaltenen Pferden ist in der Literatur weitgehend beschrieben (Kiley-Worthington, 1990; Lebelt, 1998; Zeitler-Feicht, 2001; Bachmann und Stauffacher, 2002; Tschanz, 1993). Diese allgemein verbreitete Annahme lässt sich jedoch nicht uneingeschränkt in einen stimmigen Einklang mit den Ergebnissen dieser Arbeit bringen. Entgegen einer hierfür nicht belegbaren, jedoch verbreiteten allgemeinen Annahme, lassen die Resultate dieser Arbeit eine a priori qualifizierte Zuschreibung aller hier angewandten Kriterien zur Bewertung der Funktionskreise des unerwünschten Verhaltens einer

bestimmten Haltungsform und der darin involvierten Bewegungsmuster nicht zu. Dem gegenüber steht das Bewertungssystem für Pferdehaltungen nach Beyer (1998) das auf einem Zeitbudget-Vergleich frei lebender Pferde beruht. Dabei kommt das Verhalten von Pferden in Laufställen dem natürlichen Zeitbudget näher als das von Pferden in Einzelboxen.

Unterteilt nach den Haltungsformen Offenstallhaltung, Robusthaltung und Einzelbox waren deutliche Signifikanzunterschiede in den Verhaltenskomplexen bewegungsassoziierte unerwünschte Verhaltensweisen (n = 63 Offenstall), Verhaltensstörungen bei der Nutzung vom Boden (n = 197 Offenstall und Robuststall) und bei der Nutzung im Sattel feststellbar (n = 68 Einzelboxen, Tab. 17). Insbesondere wiesen Pferde aus einer Einzelboxenhaltung signifikant häufiger Störungen im Sattel auf, als Pferde aus anderen Haltungsformen. Dies wurde auch so erwartet und durch die Literatur anderer Autoren bestätigt (Bachmann und Stauffacher, 2002; Hoffmann, 2008; Irrgang und Gerken, 2010 sowie Niederhöfer, 2009). Bei Pferden aus der Offenstallhaltung traten häufiger Störungen in den bewegungsassoziierten unerwünschten Verhaltensweisen und bei der Nutzung vom Boden auf. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass die Pferde nicht häufig „gehändelt“ werden und diese Probleme somit nicht besonders auffallen.

Auch innerhalb der Einzelboxenhaltung konnte ein Unterschied zwischen Einzelbox ohne Paddock und Einzelbox mit Auslauf in der Gruppe nachgewiesen werden.

18,7% der Pferde in der Einzelboxenhaltung mit Auslauf in der Gruppe zeigten Verhaltensstörungen im Vergleich zu 90,5 % auffälliger Pferde in der Einzelboxenhaltung ohne Paddock (Tab. 18).

Da aber lediglich zwei Pferde in einer Einzelbox mit Paddock gehalten wurden, konnten diese nicht im Chi-Quadrat-Test mitberücksichtigt werden.

3.4.4 Haltungformen und Erkrankungen

Ebenso wie die Verhaltensstörungen wurden auch die einzelnen Erkrankungen in Erkrankungsgruppen nach Übersicht vier klassifiziert.

Von allen in die Untersuchung einbezogenen Pferden wurden bei 41,1 % Erkrankungen beobachtet. Die Erkrankungen des Bewegungsapparates traten hierbei am häufigsten auf (Tab. 12).

Die meisten Pferde, über 80 %, wiesen in nur einem Komplex Erkrankungen auf. Einige Pferde jedoch litten an Erkrankungen aus zwei, drei oder vier Komplexen gleichzeitig (Tab. 13).

Bei nach Alter differenzierter Betrachtung der im Pferdekollektiv aufgetretenen Erkrankungen insgesamt und der Erkrankungskomplexe sind insbesondere Pferde im Alter von null bis fünf Jahren betroffen (Abb. 8). Bei diesen Jungtieren dominieren mit 61,8% die Erkrankungen des Bewegungsapparates deutlich. Dies könnte eine Ursache sowohl im natürlichen Wachstum der Pferde, als auch in ihrem Sozialverhalten haben. Unter anderem schließen sich die Epiphysen erst mit dem Erwachsenwerden. Dabei weisen Jungpferde ein hohes Maß an Bewegungsaktivität auf. Auch ist die Rangordnung in diesem Lebensalter noch nicht abschließend festgelegt. Während in dieser Altersgruppe noch keine Atemwegserkrankungen auftraten, nahm dieser Erkrankungskomplex in den folgenden Altersgruppen stetig zu. Stoffwechselerkrankungen lagen in der Altersgruppe der sechs- bis zehnjährigen und der elf- bis 15jährigen Pferde mit 16,5 % und 11,2 % vermehrt vor.

In der Erkrankungshäufigkeit konnten signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen mit unterschiedlicher Weidedauer beobachtet werden. Pferde, die ganztägig auf der Weide gehalten wurden, erkrankten signifikant seltener (9,4 %), Pferde die zwischen elf bis 15 Stunden Zeit auf der Weide verbrachten (89,3 %), erkrankten am häufigsten. Dies deckt sich auch mit den Beobachtungen von Arndt (2001). Sie sieht die Ursache für das erhöhte Auftreten von Atemwegserkrankungen bei Pferden sowohl in Groß- als auch Kleinbetrieben neben fehlender Prophylaxe insbesondere auch in einem Mangel an Gelegenheit zur autonomen (freien) Bewegung. Ein statistisch abgesicherter Zusammenhang zur Weidedauer konnte jedoch nur zu den Komplexen Atemwegs-, Stoffwechsel- und Hauterkrankungen, sowie zu den Erkrankungen des Bewegungsapparates aufgezeigt werden. Pferde die

zwischen sechs bis zehn Stunden täglich auf der Weide standen, erkrankten häufiger an Atemwegs-, Stoffwechsel-, Herz-Kreislauf- und Hauterkrankungen. Erkrankungen des Bewegungsapparates traten am meisten bei Pferden, die einen täglichen Weideaufenthalt von elf bis 15 Stunden hatten, auf. Hierbei waren geschwollene Gliedmaßen das Hauptsymptom. Auch Frentzen (1994) kommt zu dem Ergebnis, dass nur der Offenstall mit getrennten Funktionsbereichen und der ganztägige Weidegang den Bewegungsbedarf des Pferdes decken können, da sie dort zwischen 4,8 bis 6 km am Tag zurücklegen.

In den Komplexen Atemwegserkrankungen, Erkrankungen des Bewegungsapparates sowie Stoffwechselstörungen waren bezüglich der Erkrankungshäufigkeiten signifikante Unterschiede innerhalb der unterschiedlichen Dauer der gelenkten Bewegung zu beobachten (Tab. 23). Die Gruppe der Pferde, die wöchentlich zwischen 15 und 20 Stunden bewegt wurde, zeigte in den zuvor genannten drei Komplexen die signifikant geringsten Erkrankungsraten. Jedoch ist zwischen der Erkrankungshäufigkeit und den Stunden der wöchentlich gelenkten Bewegung keine Gesetzmäßigkeit zu beobachten. Sowohl über die Hälfte der Pferde aus der gelenkten Bewegungsgruppe zwischen null bis vier Stunden, als auch solche aus der Gruppe mit zehn bis 14 Stunden, erkrankten am Bewegungsapparat. Die Pferde aus der zehn bis 14-stündigen gelenkten wöchentlichen Bewegung zeigten auch die höchsten Erkrankungsraten der Atemwege und des Stoffwechsels auf.

Es konnte beobachtet werden, dass zwischen den verschiedenen Haltungsformen hochsignifikante Unterschiede in der Erkrankungshäufigkeit der Pferde vorlagen (Tab. 22). Hierbei war der Anteil erkrankter Tiere in der Einzelboxenhaltung deutlich höher im Vergleich zur Offenstall- bzw. Robusthaltung. Es wurden aber keine signifikanten Unterschiede in den Erkrankungskomplexen Atemwegserkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, Herz-Kreislauserkrankungen und andere Erkrankungen nachgewiesen. Die Unterschiede begrenzten sich auf Erkrankung des Bewegungsapparates und Hauterkrankungen. In der Offenstallhaltung waren signifikant mehr Pferde mit Hauterkrankungen zu beobachten im Vergleich zu den anderen Haltungssystemen. In der Einzelboxenhaltung traten Erkrankungen des Bewegungsapparates häufiger im Vergleich zur Offenstall- und Robusthaltung auf. Die erhöhten Erkrankungsraten in der Einzelboxenhaltung waren ausschließlich bedingt durch geschwollene Gliedmaßen, während in der Offenstallhaltung sogar

mehr Sehnenverletzungen im Vergleich zu den anderen Haltungssystemen zu verzeichnen waren.

Aufgrund der Stichprobengröße konnten in der Einzelboxenhaltung nur die Erkrankungshäufigkeiten von Pferden in Einzelboxenhaltung ohne Paddock mit der mit Auslauf in der Gruppe verglichen werden (57,1 % versus 55,2 %), wobei hier die Unterschiede nicht statistisch abgesichert werden konnten. Auch der Unterschied in der Häufigkeit der Erkrankungen des Bewegungsapparates zwischen den beiden Einzelboxenvarianten konnte statistisch nicht abgesichert werden, die der anderen Erkrankungskomplexe waren jedoch signifikant verschieden. So überwogen die Stoffwechsel- und Atemwegserkrankungen ebenso wie die Herz-Kreislauf- und Hauterkrankungen in der Haltungsform Einzelbox ohne Paddock (Tab. 25).

Die Anzahl der Nutzer steht zur gesamten Erkrankungsrate in keinem signifikanten Zusammenhang (Tab. 24). Auffallend sind die signifikanten Unterschiede in den einzelnen Erkrankungskomplexen, ausgenommen der nicht näher definierten Erkrankungen. Es konnte insbesondere bei Pferden, die von drei und mehr Personen genutzt wurden, eine signifikant niedrigere Rate an Atemwegserkrankungen, Stoffwechselerkrankungen und Hauterkrankungen leidender Pferde im Vergleich zu solchen mit weniger Nutzern beobachtet werden. Jedoch wies diese Gruppe (\geq drei Nutzer) mit 51 % den höchsten Anteil von Pferden mit Erkrankungen des Bewegungsapparates auf. Pferde mit zwei Nutzern erkrankten häufiger an Herz-Kreislauserkrankungen im Vergleich zu denen mit einem Nutzer und den mit drei und mehr Nutzern.

Die Anzahl der Vorbesitzer hat keinen statistisch abgesicherten Zusammenhang zu der allgemeinen Erkrankungshäufigkeit der Pferde. Wie bei der Anzahl der Nutzer sind aber signifikante Zusammenhänge zu einzelnen Erkrankungskomplexen zu erkennen (Tab. 25 und Abb. 8). So hatte die Pferdegruppe, die noch bei ihrem ersten Besitzer war, signifikant weniger Atemwegs-, Stoffwechsel- und Hauterkrankungen. Die nicht genauer definierten Erkrankungen traten am häufigsten bei Pferden mit drei und mehr Vorbesitzern auf.

Bei den Erkrankungen traten die Erkrankungen des Bewegungsapparates mit Abstand am häufigsten auf und korrelierten mit der Anzahl der Nutzer. Dies wurde auch von anderen Autoren beschrieben. Butler und Armbruster (1984) stellen 49 %

Lahmheiten als Abgangsursache bei Schlachtpferden fest, und Hommerich (1995) erhebt 47 bis 56 % Schäden am Bewegungsapparat bei Versicherungsentschädigungen. Die relative Häufigkeit von Lahmheiten in der Untersuchung von Korries (2003) beträgt 30 %. Bei Sportpferden im Leistungssport liegt dieser Anteil im Jahr 1991 bei 54 % (Wackenhut, 1994). Hier ist die Belastung der Extremitäten höher einzuschätzen als bei einem Querschnitt durch die Sportpferdepopulation aller Leistungsklassen.

Unerwartet hoch war der Anteil an den Erkrankungen des Bewegungsapparates bei den Jungpferden bis zu fünf Jahren. Eine Haltung von Jungpferden in Gruppen wird auch in verschiedenen anderen Studien gefordert, da dieser Entwicklungszeitraum wichtig ist zur optimalen Wachstumsförderung und zum Erlernen von Sozialverhalten (Hoffmann und Wagner, 1999). Laut den Untersuchungen von Hoffmann (2009) kann die Gruppenhaltung dazu beitragen, Bewegungsaktivität und Wohlbefinden der Pferde zu erhöhen. Voraussetzung dafür ist, dass Gruppenhaltungssysteme in der Jungpferdehaltung geschaffen werden, die über entsprechend große Bewegungsareale verfügen (Ahlsvede, 1996).

Eine weitere Begründung für die hohe Anzahl von Pferden mit Erkrankungen des Bewegungsapparates in der Haltungsform Offenstall und Einzelbox ohne Paddock könnte sein, dass gute, aber z.B. durch Überbelastung und Verschleiß für den Sport untaugliche Pferde in der Zucht Einsatz finden. Die hohe Anzahl an Pferden mit Erkrankungen des Bewegungsapparates in der Haltungsform Einzelbox ohne Paddock hingegen hat ihre Ursache in der nicht-bedarfsgerechten Haltung der Tiere. Korries (2003) gibt hierzu an, dass in gewerblichen Reitbetrieben in Niedersachsen 294 (14%) Pferde Erkrankungen des Bewegungsapparates aufzeigten. Dies wird auch durch andere Untersuchungen bestätigt (Butler und Armbruster, 1984; Hommerich, 1995; Wackenhut, 1994).

Die Prävalenz von Hauterkrankungen in Offenstallhaltungen wurde nicht erwartet. Sie ist möglicherweise dahingehend zu erklären, dass diese Erkrankungen häufig in einem chronischen Verlauf enden und somit die betroffenen Pferde in einen Offenstall umgestellt werden. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Offenstallhaltung (frische Luft und Bewegungsfreiheit) bei Steppentieren dazu führt, dass Atemwegserkrankungen und Erkrankungen am Bewegungsapparat entstehen.

3.5 Schlussfolgernde Betrachtung

Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen in teilweiser Übereinstimmung mit den Erhebungen anderer Autoren folgende haltungs- und tierschutzrelevante Schlüsse zu:

1. Der Befund, dass nur die Hälfte der in die Untersuchung genommenen Pferde keine Verhaltensstörungen oder Erkrankungen aufweisen, ist als hochgradig brisant und tierschutzrelevant zu bewerten.
2. Die vergleichende statistische Analyse der Untersuchungsdaten der Verhaltensauffälligkeiten lassen die Bewegung in ihrer Art und zeitlichen Dauer als eine prominente, jedoch nicht ausschließliche Einflussgröße zum Vorschein treten.
3. Entgegen einer Annahme der praktischen Pferdenutzer und der behördlichen Tierschutzaufsicht lassen die Resultate dieser Arbeit eine a priori qualifizierte Zuschreibung aller hier angewandten Kriterien zur Bewertung der Funktionskreise des unerwünschten Verhaltens einer bestimmten Haltungsform und der darin involvierten Bewegungsmuster nicht zu.
4. Eine signifikant wesentlich höhere Inzidenz aller unerwünschten Verhaltensäußerungen bei Offenstall- und Robuststallhaltung mit hohem Umfang an autonomer Bewegung gegenüber der Einzelboxenhaltung, mit reduziertem Bewegungsangebot, wurde nicht erwartet. Sie relativiert die ranghöchste Qualifizierung der Offen-/Robuststallhaltung als eine per se tiergerechte Haltungsform für Pferde.
5. Dass der Umfang an Bewegungsdauer als ein wichtiger Beitrag zur Senkung der Verhaltensstörungen dient, wie sie sich in allen Funktionskreisen deutlich manifestiert hat, lässt sich aus dem direkten Vergleich der Untergruppen der Einzelboxenhaltung ohne Paddock (90,3 % Verhaltensstörungen) und Einzelboxenhaltung mit gruppenweise Auslauf (38 % Verhaltensstörungen) ableiten.
6. Die Steigerung des Bewegungsangebotes oberhalb eines bedarfsrelevanten Bereiches führt nicht zwangsläufig zu einem vorteilhaften Effekt betreffend der Verhaltensauffälligkeiten. Stattdessen traten gegenläufige Folgen ein. Dies

wird in signifikanter Weise durch den Vergleich der Untergruppen der täglichen Weidehaltung gestützt.

7. In gleicher Haltungsform und bewegungsbezogener Umwelt treten rassebedingte Unterschiede in der Häufigkeit der unerwünschten Verhaltensäußerungen zu Tage. Bei der Bewertung der Tiergerechtigkeit einer Halteanlage sollte demzufolge ein differenzierter, gegebenenfalls der Rasse und Nutzungsrichtung angepasster Bedarf, in die Entscheidungsfindung einbezogen werden.
8. Insbesondere die Verhaltensmerkmale aus den Funktionskreisen „Nutzung vom Boden“ und „Nutzung im Sattel“ sollten im Mittelpunkt der Bewertung stehen. Die Einzelboxenhaltung führt unabhängig von der darin angebotenen Bewegung zu signifikant höheren Erkrankungshäufigkeiten, insbesondere der Erkrankung des Bewegungsapparates im Vergleich zur Offen- und Robuststallhaltung.

3.6 Zusammenfassung

Das Ziel dieser Arbeit lag darin, einen möglichen Zusammenhang zwischen Haltungsformen, Verhaltensstörungen und Erkrankungen bei Freizeit-, Zucht- und Sportpferden unter besonderer Berücksichtigung des Bewegungsangebots in unterschiedlichen, einander gegenübergestellten Haltungsformen aufzuzeigen.

Zwischen Juni 2006 und 2009 wurde eine Umfrage zu Haltungsbedingungen und Verhaltensauffälligkeiten sowie Erkrankungen bei Pferden durchgeführt. An der Umfrage nahmen 26 Ställe mit insgesamt 516 Pferden teil. Die deskriptive statistische Analyse der erfassten Daten, Häufigkeiten, Mittelwertvergleiche mittels t-Test sowie des Chi-Quadrat-Test erfolgte mit dem Programm IBM SPSS Statistics 19.

Einzelbeobachtungen konnten aufgrund der Stichprobengröße nicht in ihrer Gesamtheit erfasst werden. Somit wurden als kleinste Einheit nur die Komplexe besprochen, ansonsten die Verhaltensstörungen und Erkrankungen mit ja oder nein erfasst.

Der überwiegende Anteil aller erfassten Pferde waren Stuten mit 60,9 %, mit 32,6 % überwog der Rassetyp Pony und Kleinpferd, der Altersdurchschnitt der Tiere lag bei 9,65 Jahren. Über die Hälfte der erfassten Pferde wurden in Einzelboxen gehalten, gefolgt von der Offenstallhaltung und mit weniger als 10 % der Robusthaltung. Zu fast 100 % der erfassten Pferde lagen Informationen zur Verwendung vor. Die meisten Pferde wurden mehreren Verwendungen zugeführt, weniger als zehn % wurden aufgrund ihres Alters noch nicht genutzt. Die Mehrheit der verwendeten Pferde diente dem Dressursport, gefolgt von Springsport und Voltigieren. Von insgesamt $n = 516$ Tieren lagen Informationen zur Dauer der autonomen Bewegung in Form des täglichen Weidegangs von durchschnittlich 11,1 Stunden vor. Für $n = 397$ Tiere lagen Informationen zur aktuellen Nutzung als auch zu den Stunden gelenkter Bewegung pro Woche vor. Jungpferde hatten mit 22,4 Stunden/Tag die längste Möglichkeit zur autonomen Bewegung. Signifikante Unterschiede der eigenbestimmten (autonomen) Bewegung waren zwischen Jung-, Zucht- sowie zu Freizeit- bzw. Sportpferden zu beobachten, im Gegensatz zur Dauer der gelenkten Bewegung von Jung- und Zuchtpferden, in der kein Unterschied beobachtet werden

konnte. Diese unterschieden sich aber signifikant von den Freizeit- sowie den Sportpferden.

Insgesamt wiesen die Sportpferde im Bereich Dressurreiten und Springen das signifikant höchste Niveau an gelenkter Bewegung auf, während bei Pferden im Bereich des Westernreit- und des Trabrennsports die signifikant kürzeste gelenkte Bewegungsdauer beobachtet wurde. Die signifikant längste Möglichkeit zur autonomen Bewegung mit ganztägigem Weidegang wurde bei sechs Tieren aus dem Distanzsportbereich beobachtet. Der kürzere Weideaufenthalt von Dressur- und Springpferden konnte statistisch abgesichert werden. Von 351 Pferden wurde mittels Varianzanalyse die Einflüsse des Rassetyps, der Haltungsform, der Dauer der gelenkten und autonomen Bewegung, der Anzahl der Vorbesitzer und der Nutzer sowie die Art des Kontaktes zu Artgenossen, des Erkrankungsstatus und der Altersabweichung auf die Häufigkeit von Verhaltensauffälligkeiten ermittelt. Im Bereich der aggressiven Verhaltensstörungen hatten der Rassetyp, die Anzahl der Nutzer und die Anzahl der Vorbesitzer einen signifikanten Einfluss auf diesen Verhaltenskomplex. Ebenfalls sank mit zunehmender Weidedauer die Rate an verhaltensauffälligen Pferden in diesem Komplex. Bei den bewegungsassoziierten Störungen hatten sowohl der Rassetyp und die Anzahl der Vorbesitzer, sowie die Weidedauer einen signifikanten Einfluss. Insgesamt hatte die Länge der Weidedauer mehr Einfluss als die Haltungsform.

Auf die beschäftigungsassoziierten Verhaltensstörungen hatten sowohl der Rassetyp, die Anzahl der Vorbesitzer, die Länge der Weidedauer und der Erkrankungsstatus einen signifikanten Einfluss. Die Häufigkeit der Verhaltensstörungen bei der Nutzung vom Boden wird von den Faktoren Rassetyp (Araber 75,3 %), Vorbesitzer (1 Vorbesitzer 62,1 %), der Haltungsform (Offenstall 64,2 %), der kurzen gelenkten (56,6 %) und der autonomen Bewegung (67,8 %) beeinflusst. Verhaltensauffälligkeiten im Sattel wurden signifikant beeinflusst durch die Anzahl der Vorbesitzer und Nutzer, sowie durch die Dauer der autonomen Bewegung .

Insgesamt wiesen Pferde aus einer Einzelboxenhaltung signifikant häufiger Störungen im Sattel auf als Pferde aus anderen Haltungsformen. So zeigten 18,7 %

der Pferde in der Einzelboxenhaltung mit Auslauf in der Gruppe Verhaltensstörungen im Vergleich zu 90,5 % gestörter Pferde in der Einzelboxenhaltung ohne Paddock.

Bei den Erkrankungen traten die Erkrankungen des Bewegungsapparates mit Abstand am häufigsten auf und korrelierten mit der Anzahl der Nutzer. Dies wurde auch von anderen Autoren beschrieben.

Unerwartet hoch war der Anteil an den Erkrankungen des Bewegungsapparates bei den Jungpferden bis zu fünf Jahren. Eine weitere Begründung für die hohe Anzahl von Pferden mit Erkrankungen des Bewegungsapparates in der Haltungsform Offenstall und Einzelbox ohne Paddock könnte sein, dass gute, aber z.B. durch Überbelastung und Verschleiß für den Sport untaugliche Pferde in der Zucht Einsatz finden. Die Prävalenz von Hauterkrankungen in Offenstallhaltungen wurde nicht erwartet. Sie ist möglicherweise dahingehend zu erklären, dass diese Erkrankungen häufig in einem chronischen Verlauf enden und somit die betroffenen Pferde in einen Offenstall umgestellt wurden.

3.7 Summary

The aim of this study was to show a possible correlation between stable management systems, behavioural disorders and pathologies in sport, leisure and breeding horses with special regard to movement opportunities in the different management systems compared

A survey on stable management systems and display of behaviour causes in horses was conducted between June 2006 and June 2009, in which 26 stables with a total of 516 horses participated. The description of the collected data and frequencies, the average value comparison via t-test and chi square test were effected using the software IBM SPSS Statistics 19.

Due to the size of the control sample it was not possible to comprise single-case observations in their entity. For this reason, the smallest unit discussed were behavioural complexes, otherwise behavioural cause/pathology yes or no.

The largest portion of all horses observed were mares with 60,9%, the prevailing breed type was pony with 32,6%, the average age of the horses was 9,65 years. More then half of the horses were kept in indoor boxes, followed by open stable management systems with constant free access to paddocks and/or grassland. Less then 10% of the horses were kept in management systems with constant free access to grassland without stable. Information concerning their use was available for almost 100% of the horses. Most of the horses were used in more than one way, less than 10% were not used at all due to their young age. The largest part was used as dressage horses, followed by show jumping and vaulting. Information on the duration of free movement was available for all 516 horses, the average free access to grassland being 11,1 hours per day. For 397 animals there was information concerning the present type of use and the duration of managed movement per week. Young horses had the largest opportunity for free movement with 22,4 hours/day. Significant differences in the opportunity for free movement were observed between young, breeding, leisure and sport horses, whereas no difference in the duration of managed movement was observed between young horses and breeding horses. However these differed significantly from the leisure and sport horses in this regard.

In total, the sport horses used in dressage and jumping showed the largest proportion of managed movement, whereas horses used in western riding and trotting had the shortest duration of managed movement. The significantly largest opportunity for free movement was observed in six horses engaged in endurance riding. The shorter access to grassland for dressage and show jumping horses was statistically confirmed. The influences of breed type, management system, duration of free and managed movement, number of previous owners and users, type of contact to other members of the species and health status on the occurrence of behaviour causes were defined for 351 horses via an analysis of variability. Concerning aggressive behavioural causes, breed type, number of users and number of previous owners showed a significant influence on this complex of behavioural disorders. With longer access to grassland, the ratio of horses showing aggression-related behaviour causes was reduced significantly. Movement-related behaviour causes were influenced both by breed type, number of previous owners and free access to grassland. In total, the duration of access to grassland had a stronger influence than stable management type.

Occupational behavioural causes were influenced by breed type, number of previous owners, free access to grassland and health status. The frequency of behavioural causes not associated with riding was influenced by the factors breed type (75,3 % Arabians), number of previous owners (1 previous owner 62,1%), stable management system (open stable systems 64,2%), short duration of managed movement (56,6%) and free movement (67,8%). Behavioural causes associated to riding were influenced by the number of previous owners, number of users and duration of free movement.

Overall, the horses kept in single-place indoor boxes showed significantly more behavioural causes associated to riding than horses from other management systems. 18,7% of the horses kept in indoor boxes, but with limited free movement opportunity in the group showed behavioural causes – compared to 90,5% of the horses from indoor boxes without access to free movement opportunities in the group.

Concerning pathologies, the significantly most frequent ones concerned the locomotor system of the horse and correlated to the number of previous owners, a fact that had been confirmed by other authors as well.

Quite unexpected was the high proportion of pathologies concerning the locomotor system in young horses aged up to five years. One explanation for the high proportion with locomotor system pathologies from the management types open stable and indoor box without paddock might be the fact, that good, but due to injuries and overuse no longer usable horses are used as breeding stock. The prevalence of skin pathologies in open stable management systems was quite unexpected and may be explained by the fact, that this type of pathology often ends up being chronic and the affected horses as a consequence are put in open stable management systems.

4 Literaturverzeichnis

Ahlswede, L. (1991): Pferdefütterung, in: Pirkelmann, H. (Hrsg.), Pferdehaltung, 2. Aufl., S. 267-375, Verlag Ulmer, Stuttgart.

Ahlswede, L., (1996): Ernährungs- und Managementfehler bei der Aufzucht von Pferden, in: Aktuelle Fragen der Pferdezucht und -haltung, Vortragsveranstaltung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e. V. (DGfZ), DGfZ-Schriftenreihe, Heft 5, S. 17–23.

Arndt, S. (2002): Vergleich der Pferdehaltung in bäuerlich-ländlichen Kleinbetrieben mit derjenigen in hauptberuflichen, städtischen Pferdewirtschaftsbetrieben im Hinblick auf einen möglichen Zusammenhang mit Atemwegserkrankungen, Diss. med. vet., Giessen.

Albright, J.D.; Mohammed, H.O.; Heleski, C.R.; Wickens, C.L.; und Houpt, K.A. (2009): Crib-biting in US horses, Breed predispositions and owner preceptions of aetiology, Equine vet. J. 41 (5), S. 455–458.

Bachmann, I. und Stauffacher M. (2002): Prävalenz von Verhaltensstörungen in der Schweizer Pferdepopulation, Schweizer Archiv Tierheilkunde, S. 44 (7), 356-368.

Bachmann, I. und Stauffacher, M. (1997): Tierschutzrelevante Probleme bei der Haltung und Nutzung von Pferden, Eine Erhebung zum Status quo in der Schweiz, in: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung, KTBL-Schrift 380, S. 80-89, Darmstadt.

Bechthold (1998): Vorträge zum Thema „Mängel des Tierschutzrechts bei der Anwendung und beim Vollzug“ v. Ofensberger, Fikuart, Goldhorn, Kluge, Ort und Bechthold, abgedruckt in: Tierschutz vor Gericht, Tagungsprotokoll der ev. Akademie, Bad Boll.

Belkamp, J.K. (2004): Laminitis: What is new? Proceedings 2004 Surgical Summit ACVS.

Berger, J., (1986): Wild Horses of the Great Basin, Social Competition and Population Size, the University of Chicago Press, Chicago.

Beyer, S. (1997): Konstruktion und Überprüfung eines Bewertungskonzeptes für pferdehaltende Betriebe unter dem Aspekt der Tiergesundheit, Diss. med. vet., Giessen.

Beyer, S (1998): Artgemäße Pferdehaltung, In: Kriterien für eine artgemäße Pferdehaltung, IFB Information für Beratung und Verwaltung, Hessisches Landesamt für Regionalentwicklung und Landwirtschaft, Kassel.

Boyd, L. (1988a): Time Budgets of Przewalski Horses; Effects of Sex, Reproductive Status and Enclosure; Appl. Anim. Behav. Sci. 21, S. 19-39.

Boyd, L. (1988b): The 24-h time budget of a Takh harem stallion (Equus ferus przewalskii) pre- and post-reintroduction, Appl. Anim. Behav. Sci. 60, S. 291-299.

Bradarić, Z. (2012): Untersuchung zum Equinen Cushing Syndrom und Prüfung der Wirksamkeit von Vitex agnus-castus (Mönchspfeffer) bei der Behandlung des Equinen Cushing Syndroms, Diss. med. vet., Berlin

-
- Brandt, S; Wlaschitz, S. (2010): Das Cushing Syndrom, in: pferderevue.at
- Bredenbröcker, D. (2003): Studie zum stereotypen Laufen bei Hauspferden, Diss. med. vet., Berlin.
- Brummer, H. (1978): Verhaltensstörungen, in: H.H. Sambras (Hrsg.): Nutztierethologie, S. 281-292, Paul Parey Verlag, Berlin.
- Butler, I.; Armbruster B.(1984): Struktur und Abgangsursachen bei Schlachtpferden, Dtsch. tierärztl. Wschr. 91, S. 330-331.
- Caanitz, H. (1996): Ausdrucksverhalten von Pferden und Interaktionen zwischen Pferd und Reiter zu Beginn der Ausbildung, Diss. med. vet., Hannover.
- Clutton-Brock, T.H.; Greenwood, P.J.; Carini, C.M (1976): Ranks and relationships in highland ponies and highland cows. Zeitschrift für Tierpsychologie 41, S. 202-216.
- Clutton-Brock, J. (1992), Domestication of animals, in: The Cambridge Encyclopedia of human evolution, Jones, S.; Martin, R.; Pilbeam, D. (eds.), Cambridge University Press, Cambridge.
- Conrad, M. (2009): in: Aktuelles zum Tierschutz, Adressen – Gesetze – Informationen, Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, Referat Veterinärwesen, Tierschutz, Mainz.
- Czech, Chr. (2006): Die digitale Phlebographie des an Hufrehe erkrankten Pferdes, Diss. med. vet., München.
- Dietz, O.; Huskamp, B. (2006): Handbuch Pferdepraxis, Enke Verlag, Stuttgart.
- Donaldson, M.T.; McDonell, S.M.; Schanbacher, B.J.; Lamb, S.V.; McFarlane, D.; Beech, J. (2005): Variation in plasma adrenocorticotrophic hormone concentration and dexamethasone suppression test with season, age and sex in healthy ponies and horses, J Vet Intern Med. 2005; 19: S. 217-22.
- Druml, T. (2006): Das Noriker Pferd , Vehling Verlag, Graz.
- Duncan, P. (1980): Time-budgets of Camargue horses, Behaviour, 72, S. 26-49.
- Eder, H. S. (1999): Pferdehaltung im deutschen Recht, Diss. med. vet., München.
- Engelhardt, B. (1990). Zur Geschichte der Untugenden des Pferdes - Symptome, Ursachen, Behandlung und Forensik, Diss. med. vet., Gießen.
- Feige, K.; Fürst, A.; Wehrli-Eser, M. (2002): Auswirkungen von Haltung, Fütterung und Nutzung auf die Pferdegesundheit unter besonderer Berücksichtigung respiratorischer und gastrointestinaler Krankheiten. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 144:7, S. 348-355.
- Flade, J.E. (1999): Araber: Züchten – Aufziehen – Halten. Verlag Olms , Hildesheim, Zürich, New York.
- FN (2006-2009): Jahresberichte der Deutschen Reiterlichen Vereinigung (FN).
- Fraser, A.F.; Broom, D. (2002): Farm Animal Behaviour and Welfare, Verlag CAB International, New York.
- Fraser, A.F. (1992): The behaviour of a horse, CABI Publishing, S. 10.
- Frentzen, F. (1994): Bewegungsaktivitäten und –verhalten von Pferden in Abhängigkeit von Aufstallungsform und Fütterungsrhythmus unter besonderer

Berücksichtigung unterschiedlich gestalteter Auslaufsysteme, Diss. med. vet., Hannover.

Friederich, G. (1986): Erkrankungen des Sportpferdes. FN Verlag, Warendorf.

Fürst, A. (2005): Verhaltensstörungen und Stereotypien des Pferdes, Vorlesungsunterlagen, Pferdeklinik der Universität Zürich.

Gehlen, H.; Niedermaier, G. (2009): Hauterkrankungen des Pferdes Teil 1: Allgemeine Diagnostik, Praktischer Tierarzt 6, S. 90.

Gehlen, H.; Niedermaier, G. (2009): Hauterkrankungen des Pferdes Teil 2: weiterführende Untersuchungen, Praktischer Tierarzt 7, S. 90.

Gerken, M.; Kiene, P.; Kreimeier, M. u. Bockisch, F.-J. (1997): Verhalten von Trabrennpferden in Gruppenauslaufhaltung und in Einzelhaltung, in: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung, S. 132-143, KTBL-Schriften, Münster.

Goltz, A. (2006): Erhebung zur Häufigkeit und zum Verlauf von Herzerkrankungen bei Reitpferden, Diss. med. vet., Hannover.

Goodwin, D. (2002): Horse behaviour: evolution, domestication and feralisation, in: Waran, N. (Hrsg.): The Welfare of Horses, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston and London.

Goolsby, H.A.; Brandy, H.A.; Prien, S.D.; (2004): The off-label use of altrenogest in stallions: a survey, J. Equine Vet. Sci. 24, S. 72–75.

Goslar, K. (2011): Temperaments- und Charakterbeurteilung bei Reitpferden, Diss. med. vet., Hannover.

Glöckner, S. (2002): Eine retrospektive Studie über die Hufrehe bei Pferden, Diss. med. vet., Berlin.

Grzimek, B. (Hrsg., 1988): Grzimeks Enzyklopädie der Säugetiere, Kindler Verlag, München.

Grauvogl, A. (1993): Die Verhaltensstörungen des Pferdes, Tierärztliche Umschau 48, S. 301-306.

Hartung, J. (1990): Wirkungen von Ammoniak auf Nutztiere, in: KTBL (Hrsg.) Ammoniak in der Umwelt, Gemeinsames Symposium 10.-12. Oktober 1990, KTBL-Schriften, Münster.

Henning, J. (2004): Pferdehaltungsformen, Veröffentlichung in: www.vetion.de.

Hoffmann, G. (2008): Bewegungsaktivität und Stressbelastung bei Pferden in Auslaufhaltungssystemen mit verschiedenen Bewegungsangeboten, Diss. med. vet., Gießen.

Hoffmann, G (2009): in Orientierungshilfen Reitanlagen und Stallbau, FN- Verlag.

Hommerich, G (1995): Ausfallursachen und –frequenzen laut Schadensstatistik der Vereinigten Tierversicherung Gesellschaft AG, in: Göttinger Pferdetage 95, FN Verlag, Warendorf, S. 85-93.

Haupt, K. (1980): The characteristics of equine sleep, Equine Practice 2, S. 8-17.

Haupt, K.A.; Keiper, R.R. (1982): The position of the stallion in the equine dominance hierarchy of feral and domestic ponies, J. Animal Ethology 9, S. 111-120.

-
- Houpt, K.A.; Law, K.; Martinis, V. (1978): Dominance hierarchies in domestic horses, *Applied Animal Ethology* 4, S. 273–283.
- Houpt, K. A. (1998). *Domestic animal behaviour for veterinarians and animal scientists*, 3.Auflage, Iowa State University Press.
- Ihle, P. (1984): Ethologische Studie über den Tagesrhythmus von Pferden in Abhängigkeit von der Haltungsform, Diss. med. vet., Gießen.
- Ipsos (2001-2010): Marktanalyse der FN zum Pferdesport, www.wpsv.de/ipsos.htm.
- Irrgang, N. und Gerken, M. (2010): Untersuchung zu Haltung, Management, Verhalten und Handling von Vollblutaraberhengsten, *Züchtungskunde* 82 (4), S. 292–302.
- Jansen T.; Forster P.; Levine, M.A.; Oelke H.; Hurles M.; Renfrew C.; Weber J.; Olek K. (2002) Mitochondrial DNA and the origins of the domestic horse, *Proceedings in national academic science* 99.
- Katayama, Y.; Oikawa, M.; Yoshihara, T.; Kuwano, A.; Hobo, S. (1995): Clinico-pathological effects of atmospheric ammonia exposure on horses, *Journal of Equine Science* 6(3), S. 99-104.
- Kiley-Worthington, M. (1990): The behaviour of horses in relation to management and training – towards ethological sound environments, *Equine Vet. Sc.* 10, S. 62–71.
- Kiley-Worthington, M. (1989): *Pferdepsyche – Pferdeverhalten*, Verlag Müller-Rüschlikon, 1. Auflage.
- Kluge, Hans-Georg (2002): *Tierschutzgesetz-Kommentar*, 1. Auflage, Stuttgart.
- Knierim, U. (2001): Grundsätzliche Ethologische Überlegungen zur Beurteilung der Tiergerechtigkeit bei Nutztieren, *Deutsche tierärztl. Wochenschr.* 109, S. 261-266, Hannover.
- Korries, O. C. (2003): *Untersuchung pferdehaltender Betriebe in Niedersachsen; Bewertung unter dem Aspekt der Tiergerechtigkeit, bei Trennung in verschiedene Nutzungsgruppen und Beachtung haltungsbedingter Schäden*; Diss. med. vet., Hannover.
- Kolter, L.; Mayer, H. (1986): *Unterlagensammlung Pferdehaltung, 1. Ernährung und Haltung*, FN-Verlag, Warendorf.
- Lane, J. U.; Mair, T. (1987): Observation on headshaking in the horse, *Equine Vet. J.* 19 (4), S. 331-336.
- Launer, P.; Mill, J.; Richter, W. (1992): *Krankheiten der Reitpferde*, Ulmer Verlag, Münster.
- Lawrence, L.M.; Bump, K.D.; McLaren, D.G. (1988): Aerial ammonia levels in horse stalls, *Equine Practice*, 10(10), S. 20-23.
- Lawrence, A.B.; Rushen, J. (1993): *Stereotypic animal behaviour: fundamentals and applications to welfare*, S. 212, Verlag CAB International, Wallingford.
- Lebelt, D. (1998): *Problemverhalten beim Pferd*, Enke Verlag, Stuttgart.
- Lorz, A. u. Metzger, E. (2008): *Tierschutzgesetz, Kommentar*, 6. Auflage, Verlag C.H. Beck.

-
- Luescher, A. U.; McKeown, D. B.; Dean, H. (1998): A cross-sectional study on compulsive behaviour (stable vices) in horses, *Equine vet. J.*, Suppl. 27, S. 14-18.
- Marten, J.; Salewski, A. (1989): *Handbuch der modernen Pferdehaltung*, Franckh-Kosmos Verlag & Co., Stuttgart.
- Marten, J. (1996): *Pferdehaltung: Anforderungen des Pferdes, Bauliche Planungsgrundlagen, Neu- und Umbaubeispiele, Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*, AID e.V., Bonn.
- Marten, J. (2000): *Leitsatz: Bauliche Anlagen für die Pferdehaltung*, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Darmstadt, KTBL-Schrift, S. 1108.
- Mayes, E.; Duncan, P. (1986): Temporal patterns of feeding behaviour in free ranging horses, *Behaviour*, 96(1-2), S. 105-129.
- McGreevy, P.D.; Richardson, J.D.; Nicol, C.J.; Lane, J.G.; (1995): Radiographic and endoscopic study of horses performing an oral based stereotypie, *Equine vet. J.*, 27, S. 92-95.
- McIlwraith, C. W. (1989): Erkrankungen der Gelenke, Sehnen, Bänder sowie ihrer Hilfseinrichtungen. In: Stashak, T.S. (Hrsg.): *Adams' Lahmheit bei Pferden*, Verlag M. & H. Schaper, Alfeld-Hannover, S. 339-485.
- Meyer, H. (1976): Einfluss der Ernährung auf die Bewegungsleistung des Pferdes; in *Vollblut – Zucht und Rennen*, Nr. 66, S. 302-307.
- Meyer H (1996): *Pferdefütterung*, Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin.
- Mills, D. S. u. K. J. Nankervis (1999): *Equine Behaviour: Principles and Practice*, Blackwell Science, Oxford, London, Edinburgh.
- Mills, D. and S. McDonnell, (2005): *The domestic horse: The Evolution, development and management of its behaviour*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Montes, L. F.; Vaughan, J. T. (1985): *Atlas der Hauterkrankungen des Pferdes, Diagnose und Behandlung von Hauterkrankungen*, Schlütersche Verlagsanstalt.
- Morawetz, E. (2000): Alles über Einstreu, *Pferderevue* 4, S. 40-44.
- Mothes, E. (1973): *Stallklima – Leistungsfaktor der Tierproduktion*, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- Niederhöfer, S. (2009): *Stressbelastung bei Pferden in Abhängigkeit des Haltungssystems*, Diss. med. vet., Hannover.
- Nobis, G. in: Thein, P. (Hrsg.), (2005): *Handbuch Pferd*, Verlag BLV, München.
- Piotrowski, J. (1983): Zum Einfluss der Raumstruktur auf das Verhalten von Pferden in Auslaufhaltung, *KTBL-Schrift* 299, Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung, S. 117-129, Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup.
- Piotrowski, J. (1988): Tiergerechte Pferdehaltung: Mehrraum-Pferdeauslaufhaltung mit individueller Vorratsfütterung in: *KTBL (Hrsg.): Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung*, Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup.
- Pirkelmann, H. (1991): Baulich-technische Einrichtungen und Arbeitswirtschaft in der Pferdehaltung, in: Pirkelmann, H. (Hrsg.): *Pferdehaltung*, S. 74-160, Verlag Ulmer, Stuttgart.

-
- Pirkelmann, H. (2002) : Tiergerechte Haltung von Pferden, in: W. Methling u. J. Unshelm (Hrsg.): Umwelt- und tiergerechte Haltung, S. 525–544, Verlag Parey, Berlin.
- Rapp, H. J. (1991): Untersuchungen in Reithallen und an verschiedenen Reitbahnbelägen unter dem Aspekt der Atemwegsbelastung beim Pferd, Diss. med. vet., Gießen.
- Rees, L. (1993): *The Horse's Mind*, Verlag Paul Stanley, London.
- Richter, W.; De Moor, A (1999): Krankheiten der Schultergliedmaße, in: Dietz, O.; Huskamp, B., *Handbuch Pferdepraxis*, S. 777-811, Enke Verlag, Stuttgart.
- Rieder *et al.* (2003): *Pferdekunde*, ETH Zürich/Uni Zürich.
- Rivera, E.; Benjamin, S.; Nielsen, B.; Shelle, J.; Zanella, A.J. (2002): Behavioural and physiological responses of horses to initial training: the comparison between pastured versus stalled horses, *Appl. Anim. Behav. Sci.* 78, S. 235–252.
- Rodewald, A.(1989): Fehler bei der Haltung und Nutzung als Schadensursache bei Pferden in Reitbetrieben, Diss. med. vet., Hannover.
- Samraus, H. H. (1997): Normalverhalten und Verhaltensstörungen. In: H.H. Samraus u. A. Steiger (Hrsg.): *Das Buch vom Tierschutz*, Enke Verlag, Stuttgart.
- Samraus, H. H.; Rappold, D. (1991): Das Koppen bei Pferden, *Pferdeheilkunde* 7, S. 211-216.
- Samraus, H. H.; Radtke, K. (1989): Zum Weben des Pferdes, *Deutsche tierärztl. Wochenschr.* 96, S. 241-284.
- Scanlan, L. (1999): *Wild about Horses*, Kulturgeschichte einer Freundschaft, Verlag Bertelsmann, München.
- Schäfer, M. (1993): *Die Sprache des Pferdes*, Verlag Franckh–Kosmos, Stuttgart.
- Schäfer, M. (1991): Ansprüche des Pferdes an seine Umwelt, in: Pirkelmann, H. (Hrsg.): *Pferdehaltung*, 2. Aufl., S. 15-73, Verlag Ulmer, Stuttgart.
- Schiwy, P.(2004): *Deutsche Tierschutzgesetze*, Grundwerk, Kommentar zum Tierschutzgesetz und Sammlung deutscher und internationaler Bestimmungen.
- Schrader, L.; Bünger, B.; Marahrens, M.; Müller-Arnke, I.; Otto, Ch. ; Schäffer, D.; Zerbe, F. (2006): Anforderungen an eine tiergerechte Nutztierhaltung, *KTBL-Schrift* 446,S. 31-38, Darmstadt.
- Schulz, L.-C.; Dämmrich, K. (1991): Gelenke, in: Schulz, L.-C. (Hrsg.), *Pathologie der Haustiere*, S. 727-757, Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Søndergaard, E.; Halekoh, U. (2003): Young horses' reactions to humans in relation to handling and social environment, *Appl. Anim. Behav. Sci.* 84, S. 265–280.
- Søndergaard, E.; Ladewig, J. (2004): Group housing exerts a positive effect on the behaviour of young horses during training, *Appl. Anim. Behav. Sci.* 87, S. 105–118.
- Statistik der Kreisverwaltung Rhein-Kreis-Neuss, 2005-2009.
- Stolba, A.; Baker, N.; Wood-Gush, D.G.M. (1983): The characterisation of stereotyped behaviour in stalled sows by informational redundancy, *Behaviour* 87, S. 157-181.

Straiton, E. C. (1982): Pferdekrankheiten, BLV, München.

Sundrum, A. (1998): Zur Beurteilung von Haltungsbedingungen landwirtschaftlicher Nutztiere, Deutsche tierärztl. Wochenschr. 105, S. 65-72, Hannover.

Thein, P. (2005): Handbuch Pferd. Verlag BLV, München.

Tschanz, B. (1993): Erkennen und Beurteilen von Verhaltensstörungen mit Bezugnahme auf das Bedarfs-Konzept. In: C. Buchholtz, A.F. Götschel, B. Hassenstein u. M. Glarita: Leiden und Verhaltensstörungen bei Tieren, S. 65-76, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Stuttgart

Uhlenbrok, B. (2002): Probleme mit dem Pferd, Euroriding-News, 03-05.

Ullstein, H. (1996): Natürliche Pferdehaltung, Verlag Müller, Rüschnikon.

Van Caenegem, L.; Wechsler, B. (2000): Stallklimawerte und ihre Berechnung, Schriftenreihe der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), S. 9-27.

Van den Weghe, I.H.; Bockisch, F.J. (2008): Alternative Einstreumaterialien zur Reduzierung der gas- und partikelförmigen Emissionen in der Pferdehaltung und Prävention von Atemwegserkrankungen bei Pferden, Schlussbericht Forschungsvorhaben 06UM001/W1 VTI.

Van Dierendonck, M.; Goodwin, D. (2005): Social contact in horses: implications for human-horse interactions, in: F.H. de Jonge und R. van den Bos, The Human-Animal Relationship, S. 65–81, University of Utrecht.

Vissienon, T.; Bergmann, A.; Hennig, T. (1999): Potentielle Schadfaktoren in Pferdeställen—Eine Übersicht, Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle, 6 (IV), S. 311-314.

Visser, E.K.; Van Dierendonck, M.; Ellis, A.D.; Rijksen, C.; Van Reenen, C.G. (2009): A comparison of sympathetic and conventional training methods on responses to initial horse training; Vet. J. 181, S. 48–52.

von Neumann-Cosel, Isabelle, (2005): Wenn Pferde sprechen könnten...sie können! Eine Anleitung zur besseren Kommunikation, S. 13.

von Sachsen-Coburg u. Gotha, V (2005): Zur Bewertung der Tiergerechtigkeit beim Umgang mit Pferden für den Bereich des Galopprennsports (Band: 1), Göttingen, 2005.

Voswinkel, L. (2009): Einfluss der Bewegungsaktivität auf Wachstums- und Ausdauerparameter beim Pferd, Diss. rer. agr., Kiel.

Wackenhut, K.S. (1994): Untersuchung zur Haltung von Hochleistungspferden, Diss. med. vet., München.

Waran, N.K. (1997): Can studies of feral horse behaviour be used for assessing domestic horse welfare?, Equine Vet. J. 29 (4), S. 249-251.

Wechsler, B. (1992): Zur Genese von Verhaltensstörungen, KTBL-Schrift 351, S. 9-17.

Weeren, P.R.; Brama, P.A.J. (2001): Physiology and pathology of the equine joint, Pferdeheilkunde 17(4), S. 307-318.

-
- Wiepkema, P.R. (1982): On the identity and significance of disturbed behaviour in vertebrates, in: Disturbed behaviour in farm animals, Hohenheimer Arbeiten Nr. 121, S. 7-17, Stuttgart.
- Wilke, A. (2003): Der Einfluss von Aufzucht und Haltung auf das Auftreten von Osteochondrose (OC) beim Reitpferd, Diss. med. vet., Hannover.
- Wilke, A.; Bruns, E.; (2004): Der Einfluss von Wachstum und Bewegung auf das Auftreten von Osteochondrose (OC) beim Fohlen, in: Deutsche reiterliche Vereinigung e.V., Göttinger Pferdetage 04, Zucht und Haltung von Sportpferden, S. 125-143, Göttingen.
- Winther, C.; Ladewig, J.; Sondergaard, E.; Malmkvist, J.; (2002): Effects of individual versus group stabling on social behaviour in domestic stallions, Appl. J. Anim. Behav. Sci. 75, S. 233-248.
- Wintzer, H. J. (1982): Krankheiten des Pferdes, Paul Parey, Berlin.
- Zeeb, K. (1959): Verhaltensforschung beim Pferd, Tierärztliche Umschau 14, S. 336-341.
- Zeeb, K. (1981): Basic behavioural needs of horses, Appl. Anim. Ethol. 7, S. 391-392.
- Zeeb, K. (1984): Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung bei Pferden in Zusammenhang mit Fütterung, Lokomotion, Sozialverhalten und Feindvermeidung, Der praktische Tierarzt, S. 432-437.
- Zeeb, K. (1992): Das Bedarfsdeckungs- und Schadensvermeidungskonzept am Beispiel der Fortbewegung von Pferden, in: Arbeitsgemeinschaft Pferdeschutz im Pferdesport der Tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz E.V. (Hrsg.): 1. Seminar der Arbeitsgemeinschaft zum Thema Haltung und Nutzung des Pferdes aus der Sicht des Tierschutzes, Zusammenfassung der Referate.
- Zeeb, K.; Milatz, K.; Volkert, T. (1995): Ethologische Anforderungen an die Haltung von Rind und Pferd, Schriftenreihe der Akademie für Tierärztliche Fortbildung, Tierhygienisches Institut, Freiburg im Breisgau.
- Zeeb, K. (2005): Artgemäße Pferdehaltung und verhaltensgerechter Umgang mit Pferden, in: Thein, P.; Handbuch Pferd, Verlag BLV, München.
- Zeitler-Feicht, M. H.; Grauvogl, A. (1992): Mindestanforderungen an die Sport- und Freizeitpferdehaltung unter Tierschutzgesichtspunkten, Prakt. Tierarzt 73, Nr. 9, S. 781-796.
- Zeitler-Feicht, M.H. (1993): Mindestanforderungen an die Beleuchtung und Stallluft in der Pferdehaltung unter Tierschutzgesichtspunkten, Tierärztliche Umschau 48, Nr. 5, S. 311-317.
- Zeitler-Feicht, M.H. (2004): Artgemäße Pferdehaltung, in: Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelüberwachung, 11. Jahrgang.
- Zeitler-Feicht, M.H. (2008): Handbuch Pferdeverhalten, Ursache, Therapie und Prophylaxe von Problemverhalten.
- Zeitler-Feicht, M.; Buschmann, S. (2003): Anbindehaltung von Pferden, Mehr Bewegungsfreiheit für Partner Pferd, TUM Mitteilungen 3-02/03, S. 56-57.

Zeitler-Feicht, M.; Prantner, V.; Thaller, G.; Fader C. (1999): Zum Liegeverhalten von Pferden in Offenlaufställen, KTBL-Schrift 382, S. 81-89, Darmstadt.

Zeitler-Feicht, M (2001): Verhaltensstörungen erkennen, vorbeugen und behandeln, in: Pferde, Zucht und Haltung, S. 134-145.

Leitlinien, Richtlinien und Gesetze

Artgerechte Pferdehaltung, Deutscher Tierschutzbund, FN November 2004.

BVET (2001): Haltung von Pferden, Ponys, Eseln, Maultieren und Mauleseln, Hrsg.: Bundesamt für Veterinärwesen Bern, Schweiz.

Empfehlungen zur Freilandhaltung von Pferden, Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bezirksregierung Weser-Ems Tierschutzdienst Niedersachsen, März 1999.

Gesetz zur Änderung des Grundgesetzes (Staatsziel Tierschutz) vom 26.07.2002 (BGBl I, S. 2862).

Gruppenhaltung von Pferden, Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg, Juli 2000.

KTBL Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) (2006): Gruppenhaltung von Pferden, KTBL-Schrift 446, Nationaler Bewertungsrahmen, Methode zur Bewertung von Tierhaltungsanlagen, Darmstadt.

Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutz Gesichtspunkten, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), Juni 2009.

Tierschutzgesetz(TSCHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I, S. 1206, 1313), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. Juli 2009 (BGBl. I S. 1950).

Tierschutz im Pferdesport, Leitlinien der Arbeitsgruppe Tierschutz und Pferdesport des BMELV vom 1. November 1992.

Tierschutzrechtliche Anordnung zum täglichen Freilauf von Pferden, Gerichtsurteil, Klage vor dem Verwaltungsgericht Düsseldorf mit Beschluss vom 4.12.2006, AZ.: 23 K 4059/05.

TVT (2005): Positionspapier zu den „Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutz Gesichtspunkten,“, Hrsg.: TVT (Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz), Merkblatt, Bramsche.

Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung - TierSchNutztV) Neugefasst durch Bek. v. 22.8.2006 (BGBl. I, S 2043); geändert durch Verordnung v. 1.10.2009 (BGBl. I, S. 3223).

5 Danksagung

Danken möchte ich Herrn Prof. Dr. Dr. M. Gauly, Georg-August-Universität Göttingen, Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Produktionssysteme der Nutztiere, für sein Interesse an der Idee zur Arbeit und die Mitentwicklung sowie Betreuung,

Herrn Prof. Dr. V. Dzapo, Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Justus-Liebig Universität Gießen, für die freundliche und stets hilfsbereite Betreuung der Arbeit.

Frau Dr. Eva Moors, für die Beratung und Unterstützung bei der Datensammlung und die Durchsicht der Arbeit,

Frau Dr. Petra Engel, für die Beratung und Unterstützung bei der Erstellung der Statistik und die Durchsicht der Arbeit,

meinen Eltern, die mir das Studium ermöglicht haben,

Frau Dr. Verena Reimann und Sabine Faasen für die Hilfe beim Datenabgleich, für das Korrekturlesen,

und nicht zuletzt natürlich allen Stall- und Pferdebesitzern für ihre Beteiligung an der Studie und Ihre Unterstützung.

6 Erklärung

„Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten.“

Blankenheim, den 28.02.2014

Andreas Thelen

7 Anhang (Fragebögen)

7.1 Fragebogen Stallbesitzer

Checkliste Pferdehaltung Betrieb Nr:

Stall

- Wie viele Pferde stehen in dem Stall?
- Belüftung viel
mittel
wenig
- Zugluft ja
nein
- Feuchtigkeit ja
nein
- Einstreu Stroh
Späne
sonstiges
- Entmistung mehrmals täglich
täglich
wöchentlich
- Haben die Pferde direkten Kontakt zu anderen Pferden? direkt
indirekt
ohne
- Zustand der Anlage? gewartet
nicht gewartet
- Besteht erhöhte Verletzungsgefahr durch hervorstehende Bauteile oder ungesicherte Fenster usw.? ja
nein
- Offenstall: Trennung von Fress- und Liegebereich ja
nein

Anmerkungen:

Haltung	Ja
Einzelbox ohne Paddock (ganzjährig)	<input type="checkbox"/>
Einzelbox mit Einzelpaddock (nur Sommer)	<input type="checkbox"/>
Einzelbox mit Einzelpaddock (ganzjährig)	<input type="checkbox"/>
Einzelbox mit Gruppenauslauf (nur Sommer)	<input type="checkbox"/>
Einzelbox mit Gruppenauslauf (ganzjährig)	<input type="checkbox"/>
Offenstallhaltung (ganzjährig)	<input type="checkbox"/>
Offenstallhaltung (nur Sommer)	<input type="checkbox"/>
Weidehaltung mit Weideschutzhütte	<input type="checkbox"/>
Weidehaltung ohne Weideschutzhütte	<input type="checkbox"/>
Haben die Pferde Kontakt zu anderen Pferden (Stallinnenraum?)	<input type="checkbox"/>
Haben die Pferde Kontakt zur „Außenwelt“?	<input type="checkbox"/>

Anmerkungen:

Bewegung	Ja
Passive Bewegung auf Wiese oder Paddock	
Wie viele Pferde kommen täglich mehrere Stunden auf die Wiese?	Pferde
Wie viele Stunden pro Tag kommen die Pferde durchschnittlich auf die Wiese?	Stunden
Wie viel Weidefläche steht insgesamt zur Verfügung?	Morgen
Wie viel Platz in m ² (Weide/Paddock) steht pro Pferd täglich zur Verfügung?	m ²
Gibt es auf den Wiesen Engpässe und spitze Winkel?	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Besteht erhöhte Verletzungsgefahr durch defekte Zaunteile oder ungesicherte Tore usw.?	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Aktive Bewegung	
Reithalle	<input type="checkbox"/>
Reitplatz	<input type="checkbox"/>
Longierhalle/ Roundpen	<input type="checkbox"/>
Freilauf-Führanlage/ Anbinde-Führanlage	<input type="checkbox"/>
Laufband	<input type="checkbox"/>
Anmerkungen	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	

Fütterung	Sommer	Winter
Ist der Futterzustand der Pferde: optimal (1), gut (2) oder eher schlecht (3)?	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	
Heu/ Silage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hafer und andere Getreide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pellets/ Müsli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spezialfutter für jeweiligen Einsatz des Pferdes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weide (mit Zufütterung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weide (keine Zufütterung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gibt es Vorkehrungen für individuelle Futterzuteilung bei Gruppenhaltung?		ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Wie häufig erfolgt die Futtervorlage pro Tag bei		
Rauhfutter?XX
Kraftfutter?XX

Wasserangebot

- Wie häufig erfolgt die Wassergabe pro Tag? ad libitum
mehrfach täglich
Selbsttränke
 Wie erfolgt die Wassergabe? Eimertränke
Naturentnahme
 Trinkwasserqualität?

Anmerkungen

7.2 Fragebogen Pferdebesitzer

Fragebogen: Pferdehaltung/Pferdehalter LfdNr:

Dieser Fragebogen ist Teil einer Doktorarbeit und wurde entwickelt, um zu untersuchen, ob und in wie weit Haltungsfehler Verhaltensstörungen bei Pferden hervorrufen können. Ziel ist die weitere Optimierung der Haltungsbedingungen von Pferden. Wir freuen uns über eine rege Teilnahme!

Kurzanleitung zum Ausfüllen des Fragebogens:

- Es sind pro Themenkomplex immer mehrere Antworten möglich.
- Mit Ausnahme der Ja/Nein- Antworten wird ein Kreuz immer als Ja bewertet.
- Der Datenschutz wird gewährleistet, alle Informationen werden vertraulich behandelt. Die erhobenen werden nicht an Dritte weitergegeben und auf Wunsch vernichtet

Pferd (Rufname)	
Equidenpass Nr.:	
PFERD STEHT IN BETRIEB Nr.:	
Geschlecht (Wallach Stute Hengst)	W <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
AlterJahre
Gewicht (ca.)Kg
Typ (Vollblut Warmblut Mix Pony)	V <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/>
Rasse	
Wie viele Vorbesitzer hatte Ihr Pferd?	<input type="checkbox"/> unbekanntVorbesitzer
Von wie vielen Personen wird Ihr Pferd genutzt?Personen
Wie oft wird Ihr Pferd in der Woche aktiv genutzt (alle Beteiligten)?Stunden
Zum Verwendungszweck des Pferdes:	
Zucht	Ja <input type="checkbox"/>
Schulpferd	<input type="checkbox"/>
Freizeitpferd	<input type="checkbox"/>
Beistellpferd/ Gnadenbrotpferd	<input type="checkbox"/>
Vielseitigkeit	<input type="checkbox"/>
Westernreiten	<input type="checkbox"/>
Distanzreiten	<input type="checkbox"/>
Dressur	<input type="checkbox"/>
Springen	<input type="checkbox"/>
Trabrennen	<input type="checkbox"/>
Galopprennen	<input type="checkbox"/>
Fahren	<input type="checkbox"/>
Voltigieren	<input type="checkbox"/>

Zur Vergangenheit des Pferdes:	Ja
Nutzung	
Wurde das Pferd in der Vergangenheit als Schulpferd eingesetzt?	<input type="checkbox"/>
Wurde das Pferd in der Vergangenheit im Leistungssport eingesetzt?	<input type="checkbox"/>
Wurde das Pferd in der Vergangenheit zur Zucht eingesetzt?	<input type="checkbox"/>
Haltung	
Wurde das Pferd in der Vergangenheit dauerhaft ohne Auslaufmöglichkeit in einer Box gehalten?	<input type="checkbox"/>
Wurde dem Pferd in der Vergangenheit der direkte uneingeschränkte Kontakt zu andern Pferden ermöglicht?	<input type="checkbox"/>
Zeigt Ihr Pferd eine oder mehrere der folgenden Verhaltensweisen?	
– Zeigt das Pferd Abwehrreaktionen beim:	Führen <input type="checkbox"/> Putzen <input type="checkbox"/> Beschlagen <input type="checkbox"/> Einfangen <input type="checkbox"/> Anbinden <input type="checkbox"/> Verladen <input type="checkbox"/>
Verhaltensweisen im Umgang:	
– Flüchten	<input type="checkbox"/>
– Halfterabstreifen	<input type="checkbox"/>
– Beißen	<input type="checkbox"/>
– Schlagen	<input type="checkbox"/>
– Steigen	<input type="checkbox"/>
– Deckenreißen	<input type="checkbox"/>
– Futterstreuen	<input type="checkbox"/>
– Futterneid	<input type="checkbox"/>
Zeigt Ihr Pferd eine oder mehrere der folgenden Verhaltensweisen bei der Nutzung (z.B. Reiten, Fahren, Bodenarbeit) ?	
– Durchgehen	<input type="checkbox"/>
– Scheuen	<input type="checkbox"/>
– Kleben	<input type="checkbox"/>
– Stehenbleiben	<input type="checkbox"/>
– Bocken	<input type="checkbox"/>
– Steigen	<input type="checkbox"/>
– Sattelzwang	<input type="checkbox"/>
– Reiter abstreifen	<input type="checkbox"/>
– Im Geschirr schlagen	<input type="checkbox"/>
– Leinefangen	<input type="checkbox"/>

Zeigt Ihr Pferd eine oder mehrere der nachfolgend aufgeführten Verhaltensformen?	Ja
Steht Ihr Pferd beim Putzen still?	<input type="checkbox"/>
Steht Ihr Pferd bei der Hufpflege/ beim Hufbeschlag still?	<input type="checkbox"/>
Steht Ihr Pferd beim Aufsteigen still?	<input type="checkbox"/>
Geht Ihr Pferd beim Führen vor?	<input type="checkbox"/>
Droht Ihr Pferd Ihnen oder anderen Menschen, wenn sie z.B. die Box betreten?	<input type="checkbox"/>
Bestand(en) diese Verhaltensweise(n) schon, bevor Ihr Pferd in diese Haltung kam?	<input type="checkbox"/>
Koppen	<input type="checkbox"/>
Zungenspielen	<input type="checkbox"/>
Ständig wiederholendes Belecken von Gegenständen	<input type="checkbox"/>
Barrenwetzen oder Gitterbeißen	<input type="checkbox"/>
Holzfressen	<input type="checkbox"/>
Lippenschlagen	<input type="checkbox"/>
Zähneknirschen	<input type="checkbox"/>
Weben	<input type="checkbox"/>
Boxenlaufen	<input type="checkbox"/>
Ständig wiederholendes Laufen im Paddock(z.B. Hin- und Herlaufen)	<input type="checkbox"/>
Exzessives Scharren	<input type="checkbox"/>
Ständig wiederholendes Schlagen gegen Boxenwände	<input type="checkbox"/>
Gesteigerte Aggression	<input type="checkbox"/>
Beißen	<input type="checkbox"/>
Schlagen	<input type="checkbox"/>
Selbstverstümmelung	<input type="checkbox"/>
Schweifscheuern	<input type="checkbox"/>
Kopfschütteln	<input type="checkbox"/>
Schweifschlagen	<input type="checkbox"/>
Wenn eine der oben beschriebenen Verhaltensformen besteht: bestand diese schon, bevor sie das Pferd übernommen haben?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

Leidet Ihr Pferd derzeit oder litt Ihr Pferd im Laufe der letzten beiden Jahre mehr als zwei mal (insgesamt) an einer oder mehreren der folgenden Erkrankungen:	Ja
Beinbrüche	<input type="checkbox"/>
Hufrollenerkrankungen	<input type="checkbox"/>
Hufrehe (Schübe)	<input type="checkbox"/>
Sehnenverletzungen	<input type="checkbox"/>
Lahmheiten anderer Ursache	<input type="checkbox"/>
Angelaufene (geschwollene) Gliedmaßen	<input type="checkbox"/>
Atemwegserkrankungen	<input type="checkbox"/>
Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems	<input type="checkbox"/>
Kolik	<input type="checkbox"/>
Durchfall	<input type="checkbox"/>
Erkrankungen der harnbildenden und -ableitenden Organe	<input type="checkbox"/>
Sonstige wiederholt auftretende Erkrankungen	<input type="checkbox"/>
Erkrankungen der Haut	<input type="checkbox"/>
Wird ihr Pferd regelmäßig entwurmt?	<input type="checkbox"/>
Welche Impfungen wurden durchgeführt?	Tetanus <input type="checkbox"/> Tollwut <input type="checkbox"/> Influenza <input type="checkbox"/> Virusabort <input type="checkbox"/>

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!



édition scientifique
VVB LAUFERSWEILER VERLAG

VVB LAUFERSWEILER VERLAG
STAUFENBERGRING 15
D-35396 GIESSEN

Tel: 0641-5599888 Fax: -5599890
redaktion@doktorverlag.de
www.doktorverlag.de

ISBN: 978-3-8359-6220-0



9 783835 1962200