

Aus dem Institut für Veterinär-Physiologie
des Fachbereichs Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

**Die Bedeutung des Leerkauens bei Pferden
aus Sicht der
Physiologie und der Ethologie**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Veterinärmedizin
an der
Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Marion Wickert
Tierärztin aus Opladen

Berlin 2012

Journal-Nr. 3559

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Dekan: Univ.-Prof. Dr. Leo Brunnberg
Erster Gutachter: Prof. Dr. Holger Martens
Zweiter Gutachter: Univ.-Prof. Dr. Christoph Lischer
Dritter Gutachter: Prof. Dr. Michael Erhard

Deskriptoren (nach CAB-Thesaurus):

horses, behaviour, behavioural changes, behaviour patterns, physiology,
aetiology, mastication, autonomic nervous system, stress management,
emotions, motivation

Tag der Promotion: 31.07.2012

Wissenschaftliche Betreuung: Prof. Dr. K. Zeeb
Prof. Dr. B. Tschanz

Bibliografische Information der *Deutschen Nationalbibliothek*

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<<http://dnb.dbb.de>> abrufbar.

ISBN: 978-3-86387-209-0

Zugl.: Berlin, Freie Univ., Diss., 2012

Dissertation, Freie Universität Berlin

D 188

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches, oder
Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in
irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet,
vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen, usw. in diesem Werk berechtigt auch
ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der
Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von
jedermann benutzt werden dürfen.

This document is protected by copyright law.

No part of this document may be reproduced in any form by any means without prior written
authorization of the publisher.

Alle Rechte vorbehalten | all rights reserved

© Mensch und Buch Verlag 2012

Choriner Str. 85 - 10119 Berlin

verlag@menschundbuch.de - www.menschundbuch.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	1
2. LITERATURÜBERSICHT	3
2.1. Anatomie	3
2.1.1. Knochen	3
2.1.2. Zähne	3
2.1.3. Muskeln	4
2.1.4. Nerven	4
2.1.5. Speicheldrüsen	6
2.1.6. Mundhöhle	6
2.1.7. Lippen	6
2.1.8. Zunge	6
2.1.9. Vegetatives Nervensystem	8
2.1.10. Innervation der Speicheldrüsen	8
2.1.11. Reflexbogen der Speichelausschüttung	8
2.1.12. Speichelbildung	9
2.1.13. Speichelmenge und -zusammensetzung	9
2.1.14. Kaubewegung	9
2.1.15. Hormonsystem	10
2.1.16. Definitionen	11
Anspannung	11
Entspannung	11
2.2. Ethologie	12
2.2.1. Arttypisches Verhalten des Pferdes	12
2.2.2. Hypothalamus, limbisches System und Analogieschluss	12
2.2.3. Emotionale Bewertung – Bewältigungsstrategien erwünscht/ unerwünscht	13
2.2.4. Beschwichtigungsgebärden	14
2.3. Rassekunde	14
2.3.1. Dölmener	14
2.3.2. Trakehner	14
2.3.3. Achal-Tekkiner	15
2.3.4. Araber	15
2.3.5. Palominos	15
2.3.6. Friesen	15
3. Thesen	16

4.	TIERE UND METHODEN	17
4.1.	Wildpferdebahn Dülmen	17
	These 1: Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und Distanzvergrößerung der Pferde zu einem Beobachter ist nicht zufällig.	17
	These 2: Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und Stehenbleiben der Pferde in Anwesenheit eines Beobachters ist nicht zufällig.	17
4.1.2.	Tiere	17
4.1.3.	Methoden	18
	Allgemeine Beobachtungen	18
	Beobachtungen an der Wasserstelle	18
4.2.	Gestüt Buchenhain	19
4.2.1.	Tiere	19
4.2.2.	Methoden	21
	These 3: Im Laufe der Bodenarbeit nimmt die Häufigkeit des Meideverhaltens ab.	21
	These 4: Im Laufe der Bodenarbeit nimmt die Häufigkeit des Leerkauens ab.	21
	Aufgabenstellung bei der Bodenarbeit	23
4.2.3.	Erfassung ethologischer Daten	25
4.2.4.	Erfassung der Herzfrequenz	28
	These 5: Ein Zusammenhang zwischen dem Leerkauen und einer Erhöhung der Herzfrequenz der Pferde ist nicht zufällig.	28
4.2.5.	Messung von Cortisolkonzentrationen aus dem Speichel	29
	These 6: Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und einer Erhöhung der Speichelcortisolkonzentration der Pferde ist nicht zufällig.	29
4.3.	Circus KNIE, Schweiz	29
	These 7: Ein Unterschied in der Häufigkeit der Kautätigkeit der Hengste a) mit Kopfstück und Ausbinder, b) mit Kopfstück, aber ohne Ausbinder sowie c) ohne Kopfstück und ohne Ausbinder, ist nicht zufällig.	29
4.3.2.	Tiere	29
4.3.3.	Methoden	30
4.3.4.	Erfassung ethologischer Daten	31
4.4.	Statistik	32
4.4.1.	Wildpferdebahn Dülmen	32
4.4.2.	Gestüt Buchenhain	32
4.4.3.	Circus KNIE, Schweiz	32
5.	ERGEBNISSE	33
5.1.	Wildpferdebahn Dülmen	33
5.1.1.	Eigene Beobachtungen	33
	Allgemeine Beobachtungen	33
	a) Samstag, den 20.05.2000 – alte Wildbahn	33
	b) Samstag, den 27.05.2000, Tag des Fangs der Jährlingshengste - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena und in der Arena	34
	c) Mittwoch, den 04.01.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena	34
	d) Montag, den 3.4.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena	36
	e) Donnerstag, den 10.05.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena	36
	f) Montag, den 24.03.2003 – Die alte Wiese	37
	Zusammenfassung der allgemeinen Beobachtungen	37
5.1.2.	Beobachtungen an der Wasserstelle	38

5.2.	Gestüt Buchenhain	42
5.2.1.	Beobachtungen während der Bodenarbeit	42
	Exemplarische Schilderung des Verhaltens der einzelnen Pferde	42
	Pferd 1	43
	Zusammenfassung der Beobachtungen bei der Bodenarbeit	48
	Meideverhalten	48
	Meideverhalten vor erfolgreicher Beendigung der Aufgabe	48
	Meideverhalten nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe	49
	Meideverhalten insgesamt	50
	Leerkauen	51
	Dauer des Leerkauens bei der Bodenarbeit	51
	Häufigkeit der Leerkau-Bewegungen bei der Bodenarbeit	52
	Beobachtungen während des Leerkauens	53
	Zeitlicher Zusammenhang des Leerkauens zur Bodenarbeit	54
	Parallele Verhaltensweisen zum Leerkauen	54
5.2.2.	Auswertung des Polar-Sport-Testers	55
5.2.3.	Auswertung der Speichelcortisolkonzentration	56
5.3.	Circus Knie, Schweiz	57
5.3.1.	Vergleich der Circuspferde mit und ohne Kopfstück/Ausbinder	57
6.	DISKUSSION	59
6.1.	Tiere und kritische Diskussion der Methoden	60
6.1.1.	Tiere	60
	Wildpferdebahn Dülmen	60
	Gestüt Buchenhain	60
	Circus Knie, Schweiz	60
6.1.2.	Beobachtungen der Tiere	60
	Visuelle Beobachtung	60
	Anfertigung und Auswertung von Videomaterial	61
6.2.	Die Bedeutung des Leerkauens aus ethologischer Sicht	61
6.2.1.	Gestüt Buchenhain	62
	Typisierung der Dressur- und Springpferde	62
	Theoretisches Denkmodell des Bodentrainings	62
	Voraussetzungen für das theoretische Denkmodell	62
	Situationen	64
	Situationsänderung und funktionale Bewertung am 1. Untersuchungstag;	
	Pferd 1	65
	Motivation Meiden	68
	Anwendung des Denkmodells bei weiteren Übungen; Pferd 1	69
	Motivationsänderung am 3. Trainingstag; Pferd 1	70
	Das Modell im Bezug zu anderen Pferden bei der Bodenarbeit	72
	Bewältigungsfähigkeit	73
	Anspannung und Entspannung	75
	Das Leerkauen im Bezug zu dem theoretischen Denkmodell	77
	Wann erfolgt das Leerkauen?	77
	Unbekannte Aufgabenstellung	77
	Bekannte Aufgabenstellung	78
	Die Bedeutung des Leerkauens bei der Bodenarbeit	79
6.2.2.	Wildpferdebahn Dülmen	79
	Diskussion der Beobachtungen am Wasserloch	80
	Leerkauen in weiteren Situationen	81
	Das Leerkauen im Bezug zu der sozialen Fellpflege	82

6.3.	Die Bedeutung des Leerkauens aus physiologischer Sicht	82
6.3.1.	Erfassung der Herzfrequenz	83
6.3.2.	Erfassung der Speichelcortisolkonzentration	84
6.4.	Das Leerkauen und seine Verhaltensmerkmale	84
6.5.	Leerkauen und andere Verhaltensweisen	85
6.6.	Leerkauen und Pferderassen	85
6.7.	Leerkauen und Alter sowie Geschlecht der Pferde	85
6.8.	Leerkauen im Bezug zu der Rangposition des Pferdes in der Herde	85
6.9.	Vergleich der Kautätigkeit mit und ohne Mundstück im Maul des Pferdes	85
6.9.1.	Vergleich der Kautätigkeit mit und ohne Ausbinder	86
6.10.	Die Unterlegenheitsgebärde	87
6.11.	Kritische Anmerkungen	87
7.	ZUSAMMENFASSUNG	88
8.	SUMMARY	90
9.	LITERATURVERZEICHNIS	92
10.	ANHANG	97
10.1.	Abbildungsverzeichnis	97
10.2.	Tabellenverzeichnis	99
10.3.	Glossar	100
10.4.	Durchführung der Cortisolbestimmungen im Speichel	106
10.5.	Ergänzende Schilderung der Beobachtungen in der Wildbahn	107
10.6.	Ergänzende Schilderung des Verhaltens beim Bodentraining	112
10.6.1.	Pferd 2	112
10.6.2.	Pferd 3	113
10.6.3.	Pferd 4	113
10.6.4.	Pferd 5	116
10.6.5.	Pferd 6	119
10.6.6.	Pferd 7	120
10.6.7.	Pferd 8	123
10.6.8.	Pferd 9	125
10.6.9.	Pferd 10	126
10.7.	Typisierung der Dressur und Springpferde	126

1. EINLEITUNG

Der Umgang mit Pferden erfreut sich immer größerer Beliebtheit. Aufgrund des Verhaltens können Rückschlüsse auf die Befindlichkeiten der Tiere gezogen werden (TSCHANZ et al. 1997a). Je mehr wir über das Verhalten der Tiere wissen, desto besser können wir in der Haltung, Ausbildung und Nutzung der Pferde dazu beitragen, die Lebensbedingungen zu verbessern und den Ansprüchen der Pferde gerechter zu werden. Bei der Ausbildung von Pferden kommen u.a. aus Amerika neue Einflüsse auf Ausbildungsmethoden zu uns. Es wird dabei immer wieder ein „Kauen“ der Pferde während des Trainings beschrieben, doch gibt es keine wissenschaftlichen Untersuchungen darüber.

Eine Kaubewegung des Pferdes außerhalb der Futteraufnahme wird als „Leerkauen“ definiert. Es ist eine „horizontale Bewegung“ des Unterkiefers gegen den Oberkiefer zu beobachten, vergleichbar mit der Mahlbewegung (Abbildung 1). Häufig ist während des Leerkauens eine Anspannung des oberflächlichen Kaumuskels vom unteren Unterkieferrand aus in Richtung Jochbogen/Crista facialis zu erkennen.



horizontal

Abbildung 1: Skizze des „Leerkauens“

Eine Sonderform des Leerkauens stellt die sogenannte Unterlegenheitsgebärde (UG) dar (ZEEB 1959b). Es handelt es sich um eine „vertikale Bewegung“ der Unter- und Oberkiefer voneinander weg und aufeinander zu (Abbildung 2). Ihre Funktion ist die Beschwichtigung. Unter dem Begriff Leerkauen wird in dieser Dissertation immer die horizontale Mahlbewegung verstanden.

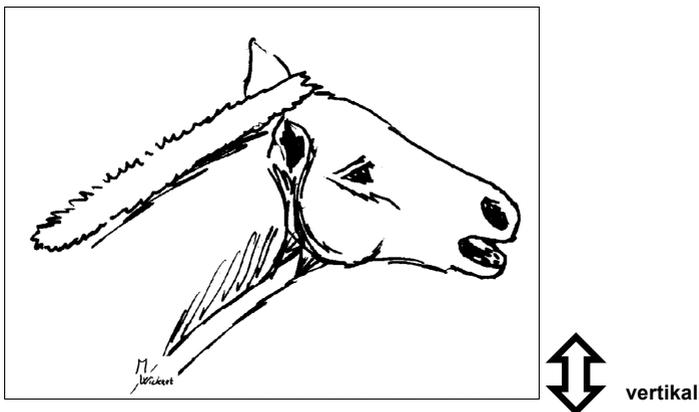


Abbildung 2: Skizze der „Unterlegenheitsgebärde“

Es gibt bisher kaum wissenschaftlichen Untersuchungen über das Leerkauen. WICKERT und ZEEB (2002) untersuchten Leerkauen erstmalig bei der Bodenarbeit und diskutierten die Hypothese, es handele sich um eine Übersprunghandlung. KRÜGER (2007) beschrieb Leerkauen bei der Arbeit im Roundpen; eine Zuordnung zur Unterlegenheitsgebärde wurde hier diskutiert, eine eindeutige Zuordnung war im Rahmen der durchgeführten Studie nicht möglich. FABRITIUS (2009) teilte Leerkauen ohne weitere Untersuchung der visuellen Kommunikation zu. In der Reiterei wird das Kauen mit Gebiss im Maul (also kein Leerkauen im engeren Sinne) als Zeichen der Losgelassenheit gewertet (DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG 2000), wissenschaftlichen Studien darüber gibt es keine.

Erst eine genauere Untersuchung bei möglichst konstanten Versuchsbedingungen kann uns Aufschluss über die Funktion des Leerkauens geben. Es soll geprüft werden, in welchen Situationen Leerkauen vorkommt und ob eventuell bestehende Zusammenhänge zu Alter, Geschlecht oder Pferderasse nachvollzogen werden können. Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Funktion des Leerkauens aus Sicht der Ethologie und der Physiologie zu erhellen.

Zu diesem Zweck wird zum Einen bei *wildlebenden* Pferden in Merfeld (Westfalen) beobachtet, ob und in welcher Situation Leerkauen auftritt. Zum Anderen wird in einem kleinen Gestüt im Rheinland das Leerkauen bei Turnierpferden unter Stressbelastung untersucht. Des Weiteren wird im Schweizer Nationalcircus Knie die Kautätigkeit im Zusammenhang mit einem metallenen Mundstück im Maul des Pferdes beobachtet.

2. LITERATURÜBERSICHT

Pferde weisen als Säugetiere ein sekundäres Kiefergelenk auf. Knöcherne Strukturen, die an dem primären Kiefergelenk beteiligt waren, wurden bei den Säugetieren im Verlauf der Evolution zu den Gehörknöchelchen umgebildet (WEHNER und GEHRING 1990; ROMER und PARSONS 1991). Bereits bei dem Saugen des Fohlens ist eine vertikale Bewegung des Unterkiefers in Richtung auf den Oberkiefer zu beobachten. Mit zunehmendem Alter und der Aufnahme fester Nahrung nimmt die horizontale, mahlende Kaubewegung an Bedeutung zu. Bei monogastrischen Herbivoren, wie den Pferden, ist diese Mahlbewegung während der Nahrungsaufnahme sehr stark ausgeprägt.

2.1. Anatomie

Der Kauvorgang beim Pferd ist eine sehr komplexe Bewegung, an der folgende anatomische Strukturen maßgeblich beteiligt sind:

2.1.1. Knochen

Den knöchernen Untergrund der Maulhöhle bildet die Mandibula. Das Corpus mandibulae trägt die Alveolen für die Backen- und Schneidezähne (NICKEL et al. 1992). Da der Ansatz des stärksten Kaumuskels, des M. masseter, weit lateral von der Insertion liegt, bewirkt besonders eine einseitige Kontraktion die typische, lateral ausladende Kaubewegung, die durch die erhebliche Bewegungsfreiheit des Kiefergelenkes begünstigt werden (BUDRAS und RÖCKE 1991). An der Innenseite des Unterkiefers setzt an der Fossa pterygoidea und dem Proc. condylaris der innere Kaumuskel an. Das Gaumendach wird beiderseits durch den sechs bis sieben Backenzähne tragenden Proc. alveolaris der Maxilla und rostral durch den drei Schneidezähne enthaltenden Proc. alveolaris des Incisivums begrenzt. An der Bildung des Palatum osseum beteiligt sich das Gaumenbein (NICKEL et al. 1992).

2.1.2. Zähne

Das Gebiss des Pferdes ist durch eine physiologische Anisognathie charakterisiert, da der Unterkiefer enger als der Oberkiefer ist. Demzufolge ist der linguale Rand der mandibularen Kaufläche etwas höher als der vestibuläre Rand an der Kaufläche des Oberkiefers. Abgesehen von diesem Niveauunterschied wird durch seitlich ausladende Kaubewegungen die Kaufläche annähernd gleichmäßig abgerieben. Der Zahn des Pferdes besteht aus Cementum, welches den Schmelzmantel (= Enamelum) umgibt. Der innere Zahnanteil besteht aus Dentinum (BUDRAS und RÖCKE 1991).

Die Zahnformel für das Dauergebiss lautet:

	I	=	Incisivi/Schneidezähne
<u>III (C) (L) PPP MMM</u>	C	=	Caninus/Eckzahn
III (C) (L) PPP MMM	L	=	Lupinus/Wolfszahn
	P	=	Dentes praemolares/Vormahlzähne
	M	=	Dentes molares/Mahlzähne

Die in Klammern geschriebenen Zähne können fehlen. Das Milchgebiss ist nicht dargestellt. Das ausgewachsene Pferd kann maximal 44 Zähne vorweisen.

2.1.3. Muskeln

Die Mandibularismuskeln werden in oberflächliche Kehlgangsmuskeln sowie äußere und innere Kaumuskeln eingeteilt. Zu den oberflächlichen Kehlgangsmuskeln gehören der M. digastricus und der M. mylohyoideus. Der M. temporalis und der M. masseter mit seiner Pars superficialis und seiner Pars profunda bilden die äußeren Kaumuskeln. Der M. pterygoideus stellt den inneren Kaumuskel dar (BUDRAS und RÖCKE 1991). Genauere Informationen über Ursprung, Ansatz, Innervation und Funktion dieser Muskeln sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

2.1.4. Nerven

Die Kaumuskeln, einschließlich der oberflächlichen Kehlgangsmuskeln, werden vom N. mandibularis innerviert. Der M. digastricus wird zusätzlich vom N. facialis versorgt. Die Innervation der Speicheldrüsen wird im Rahmen der physiologischen Zusammenhänge erläutert.

Tabelle 1: Die Mandibularismuskulatur mit Ursprung, Ansatz, Innervation und Funktion (BUDRAS und RÖCKE 1991).

MUSKEL	UR-SPRUNG	ANSATZ	INNERVATION	FUNKTION
Oberflächliche Kehlgangsmuskeln				
M. digastricus	Proc. paracondylaris	Margo ventr. mandibulae	kaud. Bauch: R. digastricus n. facialis rostr. Bauch: N. mylohyoideus n. mandibularis	Öffner der Mundspalte, Heber des Zungenbeins
Äußere Kaumuskeln				
M. temporalis	Schläfen-grube und med. am Jochbogen	Proc. coronoideus mandibulae	N. masticatorius n. mandibularis	Kaumuskel: Heber und Andrücker der Mandibula an die Maxilla (Schließer der Mundspalte)
M. masseter (Pars superficialis und Pars profunda)	Crista facialis Jochbogen	kaudolateral an der Mandibula	N. masticatorius n. mandibularis	Kaumuskel: Heber und Andrücker der Mandibula an die Maxilla (Schließer der Mundspalte)
Innere Kaumuskeln				
M. pterygoideus	Flügelbein und Umgebung	Fossa pterygoidea medial am R. mandibular; Proc. condylaris mandibulae	Nn. pterygoidei n. mandibularis	Synergist des M. masseter bei einseitiger Kontraktion

2.1.5. Speicheldrüsen

Diese Anhangsdrüsen der Mundhöhle (LOEFFLER 1991) besitzen wie alle Verdauungsdrüsen einen Ausführungsgang zur exokrinen Sekretion. Die größte von ihnen, die Ohrspeicheldrüse (Gl. parotis) füllt den Raum zwischen Kaudalrand des Unterkieferastes und Atlasflügel aus. Das seröse Sekretionsprodukt fließt über zahlreiche Ausführungsgänge ab, die sich zum Ductus parotideus vereinigen. Er mündet in Höhe des oberen vierten prämolaren Backenzahnes in das Vestibulum oris ein. Die Unterkieferspeicheldrüse (Gl. mandibularis) reicht vom Basihyoideum bis zur Atlasgrube und ist teils vom Unterkiefer bedeckt. Der Ausführungsgang (Ductus mandibularis) liegt der Drüse dorsal an, tritt unter den M. mylohyoideus und unter die Gl. sublingualis und mündet auf der Caruncula sublingualis in der Mundhöhle. Die Gl. sublingualis (polystomatica) wölbt die Schleimhaut zum Sublingualwulst, medial vom Unterkiefer zwischen Kinn und dem dritten Backenzahn vor. Die vielen kleinen Ausführungsgänge münden lateral am Unterzungenwulst. Eine G. sublingualis monostomatica fehlt. Die Gl. buccales liegen doppelreihig entlang dem Dorsal- und Ventralrand des M. buccinator. Kleine Speicheldrüsen befinden sich in den Lippen, in der Zunge und im weichen Gaumen (BUDRAS und RÖCKE 1991).

2.1.6. Mundhöhle

Die Lippen und Backen umschließen zusammen mit dem harten Gaumen und der Zunge im Verein mit dem Mundhöhlenboden die Mundhöhle. Von der eigentlichen Mundhöhle, Cavum oris proprium, wird der Vorhof, Vestibulum oris, durch die Schneide- und Backenzähne getrennt (LOEFFLER 1991).

2.1.7. Lippen

Die Lippen begrenzen die Maulspalte und dienen als Saug-, Greif- und Tastorgan. Die äußere Haut geht in die kutane Schleimhaut der Lippen über. In der Submukosa und in der Muskulatur der Lippen liegen muköse bzw. seromuköse Lippendrüsen, Gl. labiales (LOEFFLER 1991).

2.1.8. Zunge

Die Zunge ist ein kräftiges muskulöses Organ, dass der Bewegung der Nahrung beim Kau- und Schluckakt dient und Geschmacks-, Tast-, Schmerz- und Temperaturreize aufnimmt (LOEFFLER 1991).

Auf die vasale Versorgung wird nicht näher eingegangen. Darstellungen der am Kauvorgang maßgeblich beteiligten Muskeln und Speicheldrüsen finden sich in Abbildung 3 und 4.

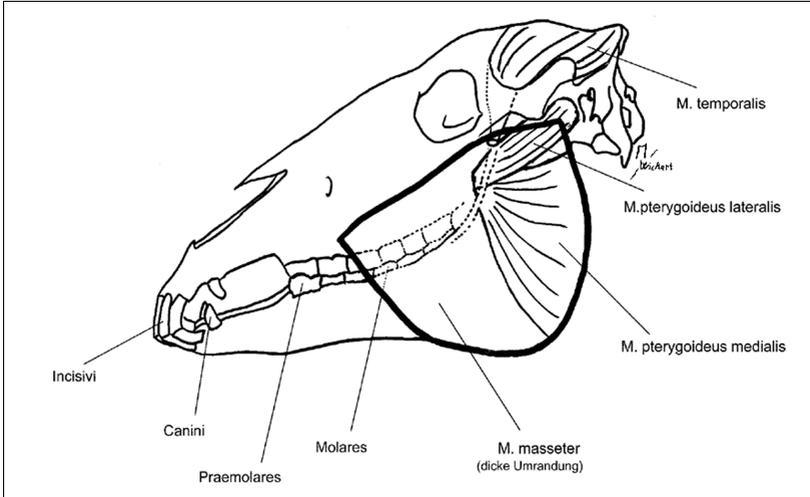


Abbildung 3: Schädel eines adulten Pferdes mit Zähnen und den am Kauvorgang beteiligten Muskeln (modifiziert nach KOCH und BERG 1990)

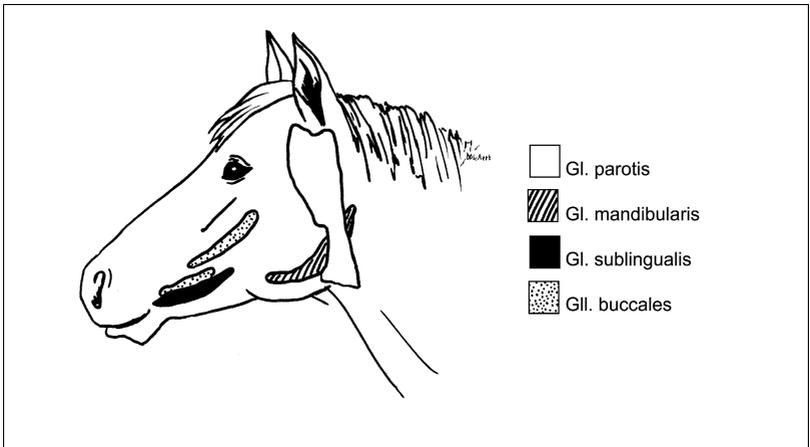


Abbildung 4: Speicheldrüsen und ihre Lage im Kopf des Pferdes (modifiziert nach KOCH und BERG 1990)

Die physiologischen Vorgänge im Rahmen der Kautätigkeit werden hier im Überblick zusammengefasst.

2.1.9. Vegetatives Nervensystem

Das vegetative Nervensystem besteht aus Sympathikus, Parasympathikus und dem (hier nicht weiter berücksichtigten) Darmnervensystem (SCHMIDT und THEWS 1990; ENGELHARDT und BREVES 2000). Die vegetativen Zentren des Sympathikus liegen beim Pferd im Brust- und Lendenmark (vTh₁ bis vL₄/vL₆), diejenigen des Parasympathikus im Hirnstamm und im Sakralmark (vS₂₋₄). Von all diesen Zentren ziehen präganglionäre Fasern zur Peripherie, wo sie in den Ganglien synaptisch auf postganglionäre Fasern umgeschaltet werden (SILBERNAGEL und DESPOPOULOS 1991; ENGELHARDT und BREVES 2000). Für die Weiterleitung der Erregung an den Synapsen von dem praeganglionären Neuron auf das postganglionäre wird generell Acetylcholin als Transmitter benutzt. Der Transmitter bei dem postganglionären Neuron auf das Endorgan ist beim Parasympathikus immer Acetylcholin, beim Sympathikus – bis auf wenige Ausnahmen Noradrenalin. Der Sympathikus wird aktiviert, wenn es zu Belastungen des Körpers kommt. Typische Stimuli für das sympathische Nervensystem sind z.B. Flucht- oder Kampfsituationen. Der Parasympathikus wird in Ruhesituationen aktiviert. Ein typisches Beispiel für den Antagonismus zwischen Sympathikus und Parasympathikus bietet das Herz. Hier kommt es bei einer Aktivierung des Sympathikus zu einer Steigerung der Herzfrequenz. Der Parasympathikus senkt dagegen die Herzfrequenz. Die parasympathische Wirkung an den Speicheldrüsen erfolgt über muscarinerge M₃-Rezeptoren und führt zu einer starken serösen Sekretion. Die sympathische Reaktion erfolgt über α₁-Rezeptoren und bewirkt eine schwache mucöse Sekretion (SCHMIDT und THEWS 1990; ENGELHARDT und BREVES 2000). Eine Interaktion mit dem Hormonsystem ist weiter unten beschrieben.

2.1.10. Innervation der Speicheldrüsen

Alle Speicheldrüsen sind sympathisch und parasympathisch innerviert. Die sympathischen Fasern werden im Ganglion cervicale craniale umgeschaltet und erreichen in der Wand der arteriellen Gefäße ihre Endorgane (KEIDEL 1985). Die Reizung des Sympathikus führt zu Vasokonstriktion, Kontraktion der Korbzellen und Drüsenendstücke und Abnahme der Speichelbildung (ENGELHARDT und BREVES 2000). Die parasympathische Innervation erfolgt auf mehreren Wegen. Die Gl. parotis erhält ihren parasympathischen Anteil über den N. glossopharyngeus, die Gl. submandibularis über die Chorda tympani. Der zentrale Ursprung dieser Innervation liegt im Rautenhirn (KEIDEL 1985). Die Stimulation der parasympathischen Fasern führt zur Vasodilatation und zu starker Zunahme der Speichelsekretion, die vor allem auf eine Steigerung der Parotisssekretion zurückzuführen ist (ENGELHARDT und BREVES 2000).

2.1.11. Reflexbogen der Speichelausschüttung

Durch mechanische, chemische und thermische Reize an den Nervenendigungen der sensiblen Nerven in der Maulschleimhaut ausgelöste Erregungen werden zum Zentrum der Speichelsekretion in der Medulla oblongata geleitet. Dort erfolgt die Umschaltung auf sympathische oder parasympathische Fasern, über die Zusammensetzung und

Menge des Sekretes der Speicheldrüsen gesteuert werden (SCHEUNERT und TRAUTMANN 1987; PENZLIN 1989). Auch der Kauvorgang selbst stimuliert den Speichelfluss (SCHMIDT und THEWS 1990; KLINKE und SILBERNAGEL 1996). Beim Pferd scheint eigenartigerweise die über bedingte Reflexe ausgelöste, sogenannte Pawlow'sche Speichelsekretion zu fehlen (PENZLIN 1989). Die einzige zu diesem Thema auffindbare Quelle stammt aus dem Jahr 1925, wo es auch ELLENBERGER beim Pferd nicht gelang, durch Vorzeigen von Nahrung die Sekretion der Parotis zu beeinflussen (ELLENBERGER und SCHEUNERT 1925). Unter Sympathikuseinwirkung kommt es zu einer Hemmung der Speichelsekretion (LOEFFLER 1991). Die Speichelsekretion, ausgelöst durch Impulse im Diencephalon, ist immer verbunden mit anderen motorischen Akten wie Lecken, Schlucken und Kauen (DOMAGK und KRAMER 1977).

2.1.12. Speichelbildung

Die Bildung des Speichels findet im allgemeinen nur während der Nahrungsaufnahme und beim Kauen statt (KEIDEL 1985). Bei extensiver Haltung sind Pferde 16 Stunden täglich mit der Futteraufnahme beschäftigt (DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG 1999), bei der Haltung in Einzelboxen ist diese Futteraufnahme je nach Fütterung auf 2,2 bis 9,7 Stunden beschränkt (ALSWEDE 1977; NICKLAS 1983).

2.1.13. Speichelmenge und -zusammensetzung

In der Ohrspeicheldrüse befinden sich nur Zellen, die eine seröse, elektrolyt- und proteinhaltige Flüssigkeit absondern. Es gibt andere Zellen, die zusätzlich noch Schleimstoffe zufügen und muköses Sekret produzieren. In den übrigen Speicheldrüsen befinden sich Zellen beiderlei Typs, so dass sie einen seromukösen Speichel sezernieren. Im Vergleich zur Blutbahn ist der Speichel hypotonisch (SCHEUNERT und TRAUTMANN 1987). Unter dem Einfluss des Sympathikus nimmt der Mucingehalt des Speichels zu (ENGELHARDT und BREVES 2000). Im Mittel besteht der Speichel zu 90% aus dem Sekret der Gl. parotis und Gl. mandibularis (ENGELHARDT und BREVES 2000). Der Pferdespeichel enthält keine α -Amylase (PENZLIN 1989). Die pro Tag gebildete Speichelmenge beträgt beim Pferd nach LOEFFLER und ELLENBERGER 40 Liter, nach ENGELHARDT 5-10 Liter pro Tag und nach MEYER 15-25 kg/500 kg LM/Tag, wobei während der Futteraufnahme pro Minute beim Großpferd 40-90 ml und beim Kleinpferd 20-60 ml gebildet werden. Der Speichel hat einen pH-Wert von durchschnittlich 7,56 (ELLENBERGER und SCHEUNERT 1925; LOEFFLER 1991; MEYER 1995; ENGELHARDT und BREVES 2000).

2.1.14. Kaubewegung

Durch die Bewegung des Unterkiefers gegen den feststehenden Oberkiefer werden die Futterteile zwischen den Backenzähnen zerkleinert. Bei Herbivoren erfolgt diese Bewegung des Unterkiefers neben vertikaler auch in horizontaler Ebene, weshalb auch vom „Mahltyp“ der Kaubewegung gesprochen wird (SCHEUNERT und TRAUTMANN 1987; ENGELHARDT und BREVES 2000). Das Pferd kaut jeweils nur auf einer Seite, wobei periodisch gewechselt wird. Pro Minute macht ein Großpferd während der Futteraufnahme 50-80 Kauschläge (MEYER 1995). Das bedeutet, dass für eine Erhal-

tungsration Wiesenheu 27.625 Kauschläge/ Tag erforderlich sind (ZEEB et al. 1995). Pferde kauen lange und sorgfältig und brauchen für die Formung ihres Bissens eine halbe bis eine Minute (ELLENBERGER und SCHEUNERT 1925; KEIDEL 1985). Periodisch wird ein Speisebrocken von der Zunge nach kaudal gegen den Gaumen in den Pharynx gedrängt, was über Mechanorezeptoren und afferente Fasern des N. glossopharyngeus den Schluckreflex auslöst (KLINKE und SILBERNAGEL 1996). Das Schluckzentrum wird durch eine Gruppe von Neuronen auf dem Boden des vierten Ventrikels gebildet (ENGELHARDT und BREVES 2000).

2.1.15. Hormonsystem

Das vegetative Nervensystem steht in enger Beziehung zum Hormonsystem, insbesondere zum Nebennierenmark (NNM). Im NNM wird in den chromaffinen Zellen Adrenalin und Noradrenalin gebildet, in Granula gespeichert und bei Bedarf durch Exocytose freigesetzt. Entwicklungsgeschichtlich entspricht das NNM einem großen sympathischen Ganglion. Die chromaffinen Zellen sind modifizierte postganglionäre Nervenzellen und stellen dadurch eine enge Verbindung von sympathischen Nervensystem und NNM dar. Die chromaffinen Zellen sind von präsynaptischen Neuronen des Sympathikus innerviert. Überträgerstoff ist Acetylcholin, welches eine Freisetzung der Catecholamine Adrenalin und Noradrenalin auslöst. Die Adrenalin- und Noradrenalinabgabe aus dem NNM wird durch die gleichen Stimuli angeregt, die auch die Aktivierung des Sympathikus hervorrufen, also Stress, Kampf oder Flucht. Das Verhältnis von Adrenalin zu Noradrenalin liegt bei Pferden bei etwa 4 : 1 (ENGELHARDT und BREVES 2000).

Eine zweite wichtige Rolle bei der Stressbewältigung kommt dem Nebennierenrindensystem zu. Die Nebennierenrinde (NNR) lässt sich morphologisch in drei Schichten unterteilen, von denen die mittlere Schicht, die Zona fasciculata, hauptsächlich Glucocorticoide produziert. Im Hypothalamus liegen Neurone, die das Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH) produzieren. Dieses Neuropeptidhormon erreicht über das portale Gefäßsystem den Hypophysenvorderlappen (HVL) und löst dort die Sekretion von ACTH aus. ACTH gelangt über den Kreislauf in die NNR und stimuliert hier in erster Linie die Sekretion der Glucocorticoide (SCHMIDT und THEWS 1990). Im Plasma des Pferdes stellt Cortisol das häufigste freie Glucocorticoid dar. Cortison und Corticosteron wurden in niedrigeren Konzentrationen nachgewiesen. Das Verhältnis von Cortisol zu Corticosteron beträgt im Plasma ca. 1 : 8 (BOTTOMS et al. 1972). Die physiologische Cortisolkonzentration im Pferdespeichel, entnommen um ca. 10 Uhr vormittags, wird mit durchschnittlich ca. 2 nmol/l (0,7 ng/ml) angegeben (LEBELT et al. 1997). Bedeutsamster Stimulus für die Freisetzung von Cortisol ist physischer und psychischer Stress (Angst, Wut), in dem unter Mobilisierung aller Reserven eine akute Gefahr abgewehrt werden soll (LANG 1990).

Cortisol beeinflusst im Körper zahlreiche Funktionen. Unter anderem hat es in der Peripherie einen antianabolen Effekt, woraufhin die Konzentration der freien Aminosäuren im Blut ansteigt. In der Leber steigert es die Förderung der Gluconeogenese aus Proteinen, der Glycogengehalt steigt an. Eine Hemmung der Glucoseutilisation peripherer Organe führt zu einem Anstieg des Blutzuckerspiegels (Steroiddiabetes). Außerdem steigt die Konzentration freier Fettsäuren im Blut an. Des Weiteren bewirkt Cortisol eine Hemmung der Proteinbiosynthese und hat somit einen entzündungshemmenden Effekt und eine immunsuppressive Wirkung (BUDDECKE 1989). Cortisol koppelt u.a. auch zur Hypophyse und zum Hypothalamus zurück und schließt so den Regelkreis. Bei der ACTH-Freisetzung werden gleichzeitig β -Endorphin und α -MSH (Melanocyten-

stimulierendes Hormon) ausgeschüttet. Der Blutcortisolspiegel unterliegt ausgeprägten endogen fixierten tageszeitlichen Rhythmen (circadiane Schwankungen). Unter physiologischen Bedingungen sind die metabolischen Wirkungen der Glucocorticoide fein ausgewogen und dienen der raschen Bereitstellung von Energieträgern. Die hypothalamo-hypophysio-adrenale Achse wird in erster Linie unter akuten Stresssituationen aktiviert. Akutes Einwirken von Stressoren bewirkt eine rasche Erhöhung des Cortisolspiegels im Blut. Die wiederholte oder langanhaltende Applikation des gleichen Stressors bewirkt eine immer schwächere Antwort der hypothalamo-hypophysio-adrenale Achse (Habituierung) (SCHMIDT und THEWS 1990).

2.1.16. Definitionen

Anspannung

Nach DORSCH ist die psychische Anspannung ein Zustand erhöhter Leistungsbereitschaft, hervorgerufen durch eine Aktivierung von Kräften¹. Durch psychische Anspannung kann willentlich ein durch externe Reize oder Müdigkeit bedingter Leistungs- und Aufmerksamkeitsabfall vorübergehend behoben werden. Weiter kann eine reaktive Anspannungssteigerung in Folge erhöhter psychischer Anspannung bei der Durchführung von Aufgaben eine Leistungssteigerung bewirken (DORSCH 1998). HEHLMANN bezeichnet Spannung als Tonus der Muskulatur, der durch den Wechsel mit Entspannung der Daueranspannung im Körper entgegenwirkt und die Homöostase reguliert (HEHLMANN 1968).

Entspannung

DORSCH (1998) definiert Entspannung als einen kurzfristigen (phasischen) oder länger anhaltenden (tonischen) Zustand reduzierter metabolischer, zentralnervöser und bewusster Aktivität, der sowohl in Wach- als auch in Schlafphasen erlebt wird. Entspannung ist auf subjektiv-verbaler, physiologischer und motorischer Ebene mess- und definierbar. Nach SCHORR bewirkt Entspannung, gesteuert durch den Hypothalamus, eine generalisierte Reduktion der Aktivität des sympathischen Nervensystems bei simultaner Aktivitätssteigerung des parasympathischen Nervensystems. Somit schützt Entspannung den Körper gegen Stress im Sinne einer antagonistischen Antwort auf Kampf-Flucht-Verhalten (SCHORR 1993). Nach SCHORR kann sowohl das tonische als auch das phasische Stadium der Entspannung in einer physiologischen, einer kognitiven und einer emotionalen Ebene realisiert werden.

¹ Die Aktivierung von Kräften (z.B. Trieben und Wahrnehmungen) kann u.a. durch die Herabsetzung der Reizschwelle für Aktionspotentiale erfolgen (DORSCH F (1998): Psychologisches Wörterbuch. 13. Auflage. Bern: Hans Huber.).

2.2. Ethologie

2.2.1. Arttypisches Verhalten des Pferdes

Das Grundverhalten der Pferde ist das Resultat eines Millionen von Jahren im Erbgut verankerten Anpassungsprozesses. Das Pferd ist ein *Steppentier*, das in freier Natur seine eiweißarme und rohfaserreiche Nahrung in bis zu 16 Stunden pro Tag aufnimmt und sich dabei im gemächlichen Schritt vorwärtsbewegt. Als *Herdentier* lebt es im engen Sozialverband mit Artgenossen. Das Pferd ist als Zehenspitzenläufer ein hochspezialisiertes *Fluchttier*, das als erste Reaktion auf Angst, Schreck und Bedrohung flieht. Nur wenn keine Fluchtmöglichkeit besteht, wendet sich das Pferd der Gefahr zu und verteidigt sich (ZEEB 1998; ZEITLER-FEICHT 2001).

2.2.2. Hypothalamus, limbisches System und Analogieschluss

Der Hypothalamus ist das Steuerzentrum aller vegetativen und der meisten endokrinen Prozesse des Organismus und somit das wichtigste Integrationsorgan zur Regelung des *inneren Milieus* des Körpers. Der Hypothalamus kann die ihm untergeordneten hormonellen und vegetativ- sowie somatisch-nervalen Prozesse so steuern, dass der Organismus z.B. Abwehrverhalten (Alarmreaktion) oder ein Verhalten, das die Ernährung und Verdauung fördert (nutritives Verhalten), zeigt. Dabei wird im Hypothalamus eine Art Programm ausgewählt, zu dem dann jeweils die Hormone und das vegetative und somatische Nervensystem als Werkzeug zur Aktivierung bzw. zur Hemmung der peripheren Organe und Strukturen eingesetzt werden. Das limbische System steuert vor allem angeborenes und erworbenes Verhalten („Programmauswahl“) und ist Ursprungsort von Trieben, Motivationen und Emotionen („Innenwelt“). Reziproke Verbindungen bestehen zum Hypothalamus sowie zum temporalen und frontalen Kortex. Letztere dienen besonders der für das Verhalten wichtigen Einbindung von Wahrnehmung und Bewertung der Meldungen aus der „Außenwelt“ sowie von Gedächtnisinhalten (SILBERNAGEL und DESPOPOULOS 1991). Eine Analogie von Menschen und höheren Wirbeltieren ist erkennbar bezüglich der Anatomie, Physiologie und der Reaktionen (Verhalten, Reflexe). Wir wissen, dass beim Menschen die emotionalen Vorgänge im wesentlichen an Hirnstamm und limbisches System gebunden sind. Diese Teile des ZNS sind bei Säugetieren ebenso gut ausgebildet wie beim Menschen und verfügen über die gleiche Reizleitung. All dies macht deutlich, dass eine Analogie vorliegt.

Empfindungen lassen sich mit naturwissenschaftlichen Methoden nicht erfassen. Da Analogien zwischen Tier und Mensch vorliegen, kann aus Symptomen auf Empfindungen geschlossen werden (SAMBRAUS 1995). TSCHANZ (1995) merkt hierzu kritisch an, dass man aus körperlichen Erscheinungen nicht immer verlässliche Rückschlüsse auf spezifische Gefühle ziehen kann, wohl aber auf die damit verbundenen Emotionen angenehm–unangenehm sowie die gefühlsmäßige Wertung sicher–unsicher im Zusammenhang mit Erfahrungen. Diese Beziehungen ermöglichen aufgrund von Verhaltensbeobachtungen wissenschaftlich überprüfbare Aussagen zu Wohlbefinden und Leiden von Tieren.

2.2.3. Emotionale Bewertung – Bewältigungsstrategien erwünscht/ unerwünscht

Die emotionale Bewertung erfolgt bei allen Tieren nach Erfahrungsbildung sowohl vor Beginn als auch während sowie nach Abschluss einer Handlung.

In Anlehnung an TSCHANZ et al. (1997a) setzen wir voraus, dass auf etwas zugehen dafür spricht, dass es emotional als angenehm bewertet wird, etwas *meiden* oder abwehren dafür, dass es emotional als unangenehm bewertet wird. Angenehm und unangenehm sind Begriffe, welche auf die subjektive Wahrnehmung qualitativer innerer Zustände verweisen.

Nach LE DOUX (1986) erfahren alle Säugetiere im Bezug auf fehlende Bewältigungsfähigkeit ein Gefühl, welches man beim Menschen als Angst bezeichnen könnte. Bewältigungsfähigkeit führt zum Ausbleiben dieses Gefühles. Dieser Zusammenhang wird im Gehirn in der Amygdala, dem Mandelkern, gespeichert, einer wichtigen Region für Emotionen. Für die Bewältigungsfähigkeit spielen auch die Begleitumstände, vor allem die räumliche Situation, eine wichtige Rolle. So führt eine Situationsänderung häufig dazu, dass gelerntes Verhalten nicht mehr ausführbar ist und die Bewältigung nicht erfolgt (LE DOUX 1986). Ein Beispiel hierfür ist ein Springpferd, welches beim Training alle Hindernisse nimmt und auf dem Turnier vor einem bestimmten Sprung verweigert.

Abbildung 16 zeigt bildlich die Dimensionen innerer Erfahrung im Bezug auf angenehm und unangenehm sowie sicher und unsicher.

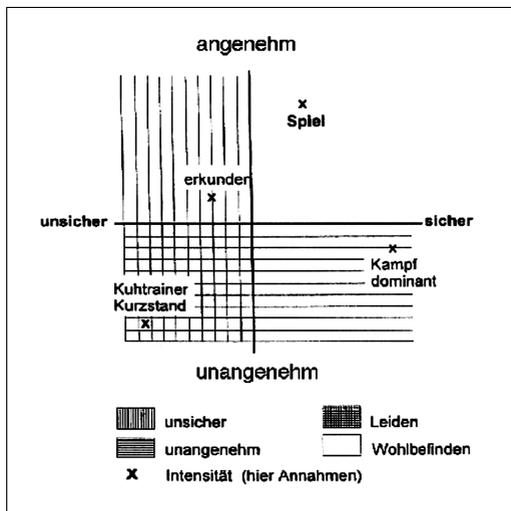


Abbildung 5: Dimensionen innerer Erfahrung (In Anlehnung an TSCHANZ 1995)

Im Rahmen von Hirnreizungsversuchen an Ratten stellte sich heraus, dass die Tiere durch elektrische Reizung im Gehirn hervorgerufene Veränderungen wahrnehmen und sie als erwünscht bzw. unerwünscht bewerten. Ratten haben wahrgenommen, dass ein elektrischer Reiz zu einer Veränderung führt, die nach Absetzen des Reizes nicht mehr vorhanden ist und die sie wieder zu erlangen versuchen. Es entsteht ein Bedürfnis nach Erleben, was sich im Selbstversuch bestätigte (OLDS und MILLNER 1954).

2.2.4. Beschwichtigungsgebärden

Die von ZEEB (1959b) beschriebene Unterlegenheitsgebärde, bei der die Pferde eine vertikale Kaubewegung zeigen, hat beim Pferd die Intention, in gewissen Situationen zu beschwichtigen. Dieses Verhalten ist meist gerichtet und führt – im Gegensatz zur Unterwerfung – nicht zum Abschalten aggressiver Signale bis hin zum Abbruch eines Kampfes, sondern zur Hemmung innerartlicher Aggressionen, z. B. bei der Begegnung zweier Gruppenmitglieder, um eine größere gegenseitige Annäherung zu ermöglichen (IMMELMANN et al. 1996). In der Literatur werden die Begriffe Beschwichtigungsgebärde und Demutsgebärde fälschlicherweise oft synonym verwendet. Auch bei anderen Tierarten sind Unterlegenheitsgebärden zu beobachten. Rinder senken gegenüber ranghöheren Herdengenossen den Kopf und strecken das Maul vor, Schweine treten mit offenem Maul und erhobenem Kopf zurück und geben Demutslaute von sich (SAMBRAUS 1978). Brütende, auf dem Nest sitzende Gänse ziehen gegenüber ranghöheren Artgenossen ihren Schnabel ein und wenden den Kopf weit ab (LORENZ 1966). Auch die aktive Unterwerfung bei Hunden und Wölfen dient der Verminderung sozialer Distanz. Dabei suchen rangniedrige Tiere bei niedriger, geduckter Körperhaltung scheinbar ohne äußeren Anlass den Schnauzenkontakt (VON DER LEYEN 1999).

2.3. Rassekunde

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden unterschiedliche Pferderassen beobachtet, die im Folgenden kurz vorgestellt werden (ZEEB 1959a; FIEDELMEIER 1980; SAMBRAUS 1994; ZEEB 1998; VON DER LEYEN 1999; SCHÄFER 2000).

2.3.1. Dülmener

Der sogenannte Dülmener stammt ursprünglich aus einer Vermischung echter Wildpferde mit entlaufenen Hauspferden. Zur Blutauffrischung werden möglichst tarpanähnliche Konikbeschäler herangezogen. Die Dülmener haben eine *Widerristhöhe* von 125-135 cm und sind mausfarben oder dunkelbraun mit Mehlmaul, *Aalstrich*, Beinstreifung und hellem Bauch. Vereinzelt kommen auch *Füchse* und *Rappen* vor.

2.3.2. Trakehner

Der Trakehner kommt ursprünglich aus Ostpreußen, wo er seit 1732 gezüchtet wird. Er vereint die Ausdauer der Araber und die Leistungsbereitschaft der Vollblüter mit der

Intelligenz der Ostpreußen. Er ist ein sensibles, anspruchsvolles Sport- und Freizeitpferd.

2.3.3. Achal-Tekkiner

Die sensiblen und eigenwilligen Achal-Tekkiner stammen aus Turkmenien (Russland). Sie sind sehr hochbeinig und ihr Fell weist einen auffälligen Metallschimmer auf.

2.3.4. Araber

Das Arabische *Vollblut* gilt als die edelste und älteste Pferderasse der Welt. Er gilt als extrem lernfähig sowie ausdauernd und spielt in der Pferdezucht eine wichtige Rolle. Araber haben einen ausgeprägten Hechtkopf, dunkle Augen und eine kurze Rückenlinie.

2.3.5. Palominos

Palominos sind eine Farbrasse mit goldfarbenem Fell, weißer Mähne und weißem Schweif. Ihr Ursprung liegt in Amerika, wo sie noch heute gerne als Westernpferd genutzt werden.

2.3.6. Friesen

Der Holländische Friese, ein schweres *Warmblut*, gehört zu den klassischen Barockpferden. Mit seiner lernwilligen, ehrgeizigen Art eignet er sich hervorragend für *zirzensische* und einige Lektionen der *Hohen Schule*. Friesen sind stets *Rappen* und weisen einen auffallend starken *Kötenbehang* auf.

3. THESEN

Die ethologische und physiologische Bedeutung des Leerkauens bei Pferden ist weitgehend ungeklärt. Auf der Basis der bisher zum Thema publizierten Literatur und eigener Überlegungen wurden folgende Thesen formuliert, die auf ihre Bestätigung oder Ablehnung geprüft werden sollen:

- These 1: Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und Distanzvergrößerung der Pferde zu einem Beobachter ist nicht zufällig.
- These 2: Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und Stehenbleiben der Pferde in Anwesenheit eines Beobachters ist nicht zufällig.
- These 3: Im Laufe der Bodenarbeit² nimmt die Häufigkeit des Meideverhaltens ab.
- These 4: Im Laufe der Bodenarbeit nimmt die Häufigkeit des Leerkauens ab.
- These 5: Ein Zusammenhang zwischen dem Leerkauen und einer Erhöhung der Herzfrequenz der Pferde ist nicht zufällig.
- These 6: Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und einer Erhöhung der Speichelcortisolkonzentration der Pferde ist nicht zufällig.
- These 7: Ein Unterschied in der Häufigkeit der Kautätigkeit der Hengste a) mit Kopfstück und Ausbinder, b) mit Kopfstück, aber ohne Ausbinder sowie c) ohne Kopfstück und ohne Ausbinder, ist nicht zufällig.

² Training der Pferde mit einem Knotenhalter vom Boden aus; täglich werden jedem Pferd fünf verschiedene Aufgaben mit jeweils zehn Wiederholungen gestellt.

4. TIERE UND METHODEN

4.1. Wildpferdebahn Dülmen

Wo und in welcher Situation kann ein bestimmtes Verhalten beobachtet werden? Diese Frage ist nicht unwesentlich bei der Beurteilung eines Verhaltens. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen in der Wildbahn soll folgenden Thesen nachgegangen werden:

These 1: Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und Distanzvergrößerung der Pferde zu einem Beobachter ist nicht zufällig.

These 2: Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und Stehenbleiben der Pferde in Anwesenheit eines Beobachters ist nicht zufällig.

4.1.2. Tiere

Im Merfelder Bruch in Westfalen liegt die heute ca. 400 ha umfassende Wildbahn des HERZOGs VON CROY. Sie enthält verschiedene Landschaften wie Sumpf, Heide, Wiese, unkultivierten Laubwald und Kiefernforst. Dort lebt in freier Wildbahn die älteste deutsche Kleinpferdpopulation, die 1316 erstmals urkundlich erwähnt wurde: Die Dülmener, ca. 370 Primitivpferde, die völlig sich selbst überlassen sind und nur im Winter eine geringe Beifütterung erhalten. Lediglich die Zucht wird vom Menschen beeinflusst (ZEEB 1959a, 1998). Alljährlich im Mai werden die Jährlingshengste aus der Herde gefangen und verkauft.

Eine genauere Rassenbeschreibung der Dülmener ist Kapitel 2.3.1 zu entnehmen. Ein Ausschnitt der Örtlichkeiten ist in Abbildung 6 skizziert.

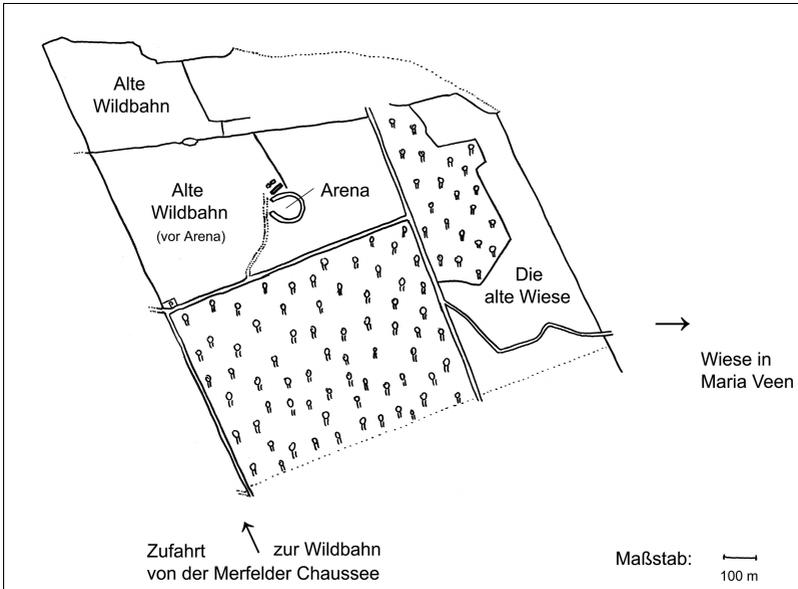


Abbildung 6: Ausschnitt der Örtlichkeiten in der Wildbahn im Merfelder Bruch bei Dülmen in Anlehnung an einen Lageplan aus dem Jahre 1944 (ZEEB 1998).

4.1.3. Methoden

Allgemeine Beobachtungen

In den Jahren 2001 bis 2003 werden die wildlebenden Pferde außerhalb der Besucherzeiten unregelmäßig besucht und jeweils über einen Zeitraum von 4-5 Stunden beobachtet. Als Methode wurde die Focustierbeobachtung gewählt (vgl. „Behaviour sampling“ sowie „Continuous recording“, MARTIN und BATESON 1993). Dabei wird vor Ort das Auftreten von Leerkaubewegungen bei den Dülmenern im Merfelder Bruch deskriptiv dokumentiert. Ab dem 4. Januar 2001 werden zusätzlich Videoaufzeichnungen angefertigt und ausgewertet. Einige typische Situationen, in denen Leerkauen zu beobachten ist, werden genauer beschrieben.

Beobachtungen an der Wasserstelle

Im Hochsommer wird in der alten Wildbahn vor der Arena ein angestauter Bach aufgesucht und in 5-10 m Abstand von diesem das Verhalten einzelner Herdenmitglieder von der Annäherung bis zum Trinken an der Wasserstelle gezielt beobachtet. Das Areal um die Tränke wird in Sektoren eingeteilt. Zum Einen wird beobachtet, ob sich die Pferde auf dem Weg zur Tränke auf den Untersucher hin oder von ihm weg bewegen,

und zum Anderen wird erfasst, ob sie auf diesem Weg leerkauen und/oder stehen bleiben. Abbildung 7 zeigt eine Skizze der Örtlichkeiten.

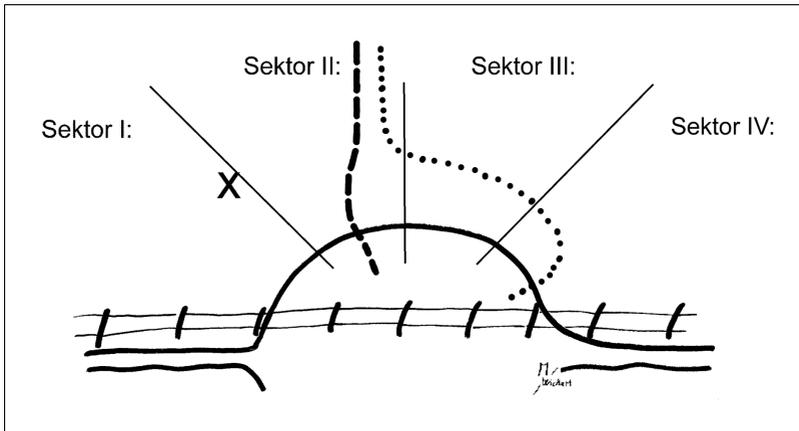


Abbildung 7: Skizze des angestauten Baches der wildlebenden Pferde im Merfelder Bruch in Westfalen.

Die Sektoren I bis IV sind mit durchgehenden Linien voneinander getrennt. Der Standort des Beobachters ist mit X gekennzeichnet. Gestrichelte Linie: typischer Weg, den ein Pferd zurücklegt, welches zielstrebig das Wasser aufsucht. Gepunktete Linie: häufig beobachteter Weg eines Pferdes, welches sich von dem Beobachter distanziert.

4.2. Gestüt Buchenhain

Neben der Frage, ob und in welchen Situationen Leerkauen auftritt, interessiert im Rahmen der vorliegenden Studie auch, ob im Zusammenhang mit der Leerkaubewegung eine Veränderung physiologischer Parameter vorhanden und nachweisbar ist. Wie in Kapitel 2.1.15 (Seite 10) beschrieben, wird bei Stress Cortisol als Botenstoff im Körper freigesetzt. Dieses Glucocorticoid lässt sich im Speichel nachweisen (BOTTOMS et al. 1972; BROOKS und BROOKS 1984). Durch Entnahme von Speichelproben können neben der Herzfrequenzmessung auf nicht invasive Weise wertvolle physiologische Daten erhoben werden.

4.2.1. Tiere

Das Gestüt Buchenhain in Burscheid (Rheinland) stellte für die Untersuchung zehn Turnierpferde der Rasse Trakehner zur Verfügung. Die Untersuchungsgruppe besteht aus vier Stuten, fünf Wallachen und einem Hengst, jeweils im Alter zwischen 5 und 9 Jahren (vgl. Tabelle 2). Alle Pferde wurden auf dem Gestüt gezogen und entstammen, wie aus Abbildung 8 ersichtlich, einer sehr engen Zuchtlinie. Sie werden nachts und im

Winter im Stall gehalten und haben im Sommer Weidegang. Die Fohlen werden im Alter von 6 Monaten abgesetzt, Stuten und Wallache werden mit 4 Jahren, Hengste mit 3 Jahren eingeritten und klassisch ausgebildet. Alle Pferde hatten zum Einen die Trainerin nie zuvor gesehen und zum Anderen noch nie Bodentraining gemacht.

Tabelle 2: Angaben zu den Pferden des Gestütes Buchenhain, die an der Studie teilgenommen haben

Pferd Nr.:	Geschlecht:	Alter zum Zeitpunkt der Untersuchung:
1	Wallach	6 Jahre
2	Wallach	5 Jahre
3	Hengst	8 Jahre
4	Wallach	8 Jahre
5	Stute	8 Jahre
6	Stute	5 Jahre
7	Wallach	9 Jahre
8	Stute	5 Jahre
9	Wallach	5 Jahre
10	Stute	6 Jahre

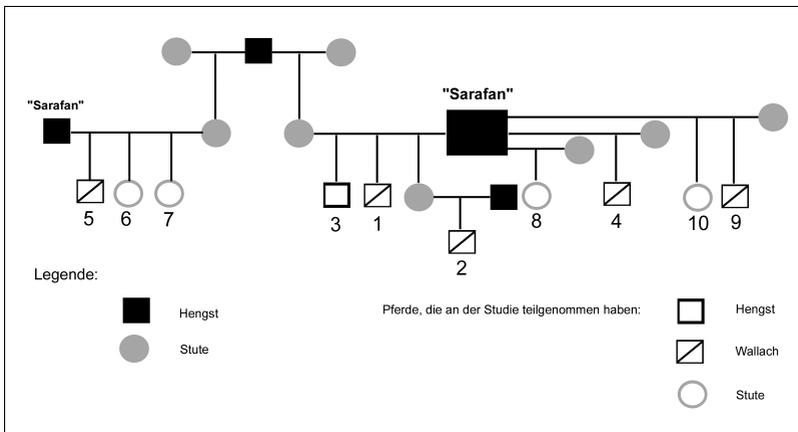


Abbildung 8: Pferde des Gestütes Buchenhain, die an der Studie teilgenommen haben und ihre verwandtschaftliche Beziehung zueinander. Die Nummern entsprechen der Reihenfolge des Trainings innerhalb des Untersuchungs.

4.2.2. Methoden

Im Frühjahr 2001 werden zehn Turnierpferde an fünf aufeinanderfolgenden Tagen mit einem Knotenhalfter vom Boden aus gearbeitet. Den Pferden werden an jedem Trainingstag die gleichen fünf Aufgaben mit jeweils zehn Wiederholungen gestellt. Es wird erwartet, dass die Pferde während der Arbeit Meideverhalten zeigen, dessen Häufigkeit sich im Verlauf der Untersuchung abschwächt.

Als Thesen werden formuliert:

These 3: Im Laufe der Bodenarbeit nimmt die Häufigkeit des Meideverhaltens ab.

These 4: Im Laufe der Bodenarbeit nimmt die Häufigkeit des Leerkauens ab.

Die Versuche werden in zwei Gruppen zu fünf Pferden durchgeführt. Jede Gruppe wird jeweils fünf Tage trainiert. Jeder Trainingsperiode wird ein Kontrolltag vor- und nachgestellt (Tabelle 3).

Tabelle 3: Zeitplan der Untersuchung auf dem Gestüt Buchenhain

	Pferd Nr.:	
	1 - 5	6 - 10
Kontrolle 1	23.01.2001	24.01.2001
Untersuchung Tag 1	12.02.2001	19.02.2001
Untersuchung Tag 2	13.02.2001	20.02.2001
Untersuchung Tag 3	14.02.2001	21.02.2001
Untersuchung Tag 4	15.02.2001	22.02.2001
Untersuchung Tag 5	16.02.2001	23.02.2001
Kontrolle 2	17.02.2001	25.02.2001

Alle zehn untersuchten Pferde lernen am ersten Kontrolltag den ihnen bis dato unbekanntem Trainer (die Autorin) kennen. An den Kontrolltagen wird den Pferden in der Box vom Trainer ein Knotenhalfter angelegt, an dem sie mit einem Bodenarbeitsstrick in die Reithalle geführt werden. Zuvor wird, noch in der Box, die erste Speichelprobe genommen. Anschließend wird zur Messung der Herzfrequenz ein Polar-Sport-Tester, bestehend aus einem Sender (zwei flachen Elektroden) und einem Empfänger (in Form einer Armbanduhr), in der Halle mit Hilfe eines Bauchgurtes angelegt. Die Videokamera wird kurz vor Start des Polar-Sport-Testers eingeschaltet, um einen genauen Zeitabgleich zu ermöglichen. Alle Pferde werden nacheinander in die meist leere Reithalle geführt.

Während der Kontrolltage wird jedes Pferd einzeln für ca. 20 Minuten in der Reithalle möglichst locker gehalten. Dabei sollen die Pferde am durchhängenden Strick still stehen. Der Trainer befindet sich in der Nähe des Pferdekopfes. Versuche des Pferdes,

Holzstücke vom Hallenboden zu fressen oder in der Halle umherzulaufen, werden durch sanftem Zug am Strick unterbunden. Nach Ablauf der Zeit wird sowohl der Polar-Sport-Tester als auch die Videokamera ausgeschaltet und das Pferd zurück in seine Box geführt, wo 30 Minuten nach der ersten Speichelprobe nun die zweite Speichelprobe genommen wird.

An den Trainingstagen wird nach Start der Videokamera und des Polar-Sport-Testers mit dem Training begonnen. Dauert das Training länger als 30 Minuten, so wird kurz unterbrochen, um die Speichelprobe für den 30-Minuten-Wert in der Halle zu entnehmen. Direkt nach Beendigung der jeweiligen Trainingseinheit wird bei jedem Pferd noch eine dritte Speichelprobe genommen.

Der Trainer trägt an allen Kontroll- und Untersuchungstagen eine blaue Jeans, eine grüne Jacke sowie braune Schuhe. Abweichungen der Gegebenheiten und anwesende Personen in der Kontroll- und Untersuchungsphase sowie die Witterungsverhältnisse werden ausführlich protokolliert.

Alle zehn Pferde wurden vom Boden aus trainiert. Ziel dieser Form des Bodentrainings war das Abfragen der ranglichen Beziehung des Pferdes zum Menschen. Es wurden weichende Bewegungen verlangt, die in freier Natur bei rangniedrigeren Pferden gegenüber ranghöheren zu beobachten sind. Abbildung 9 zeigt das bei dem Bodentraining ausschließlich verwendete Knotenhalfter und den ca. 4 m langen Strick. Das Halfter besteht aus Segelleinen (Durchmesser 6 mm). Im Vergleich zu „normalen“ Stallhalftern ist dieses Halfter im Nacken ungepolstert, wodurch bei Zug am Strick der Druck im Nacken des Pferdes vergleichsweise höher ist, was durch den geringen Durchmesser des Segelleinen noch verstärkt wird.

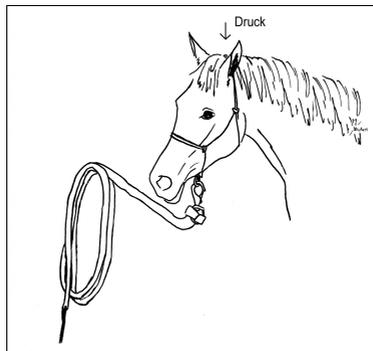


Abbildung 9: Knotenhalfter und ca. 4 m langer Strick, welche bei der Bodenarbeit verwendet werden. Zug am Strick erzeugt Druck im Nacken des Pferdes.

Aufgabenstellung bei der Bodenarbeit

Bei dem Training werden den Pferden insgesamt fünf ihnen unbekannte Aufgaben gestellt, die in Abbildung 10 skizziert sind: Das Pferd wird bei der 1. Aufgabe veranlasst, zurückzuweichen: Der Trainer steht dabei vis-à-vis vor dem Pferd. Durch Blickkontakt, ernste Mimik und zunehmende Verstärkung eines horizontalen Wellenschlags des Seiles wird die Lage für das Pferd zunehmend unangenehmer gemacht. Nur ein Schritt in die gewünschte Richtung (hier nach hinten) wird durch sofortiges „Einstellen des Wellenschlages“ und Anlächeln des Pferdes gelobt. Ein Schritt auf den Trainer zu wird durch einen stärkeren Wellenschlag beantwortet. Seitwärtsgehen des Pferdes wird ignoriert.

Bei der 2. Aufgabe wird das Pferd veranlasst, mit der linken Vorhand zu weichen: Im Vergleich zur ersten Aufgabe steht der Trainer dabei wieder frontal vor dem Pferd, jedoch leicht in die Richtung der zu weichenden Schulter hin versetzt. Mit dem linken Arm wird der Strick so gehalten, dass der Kopf des Pferdes einen minimalen Zug nach rechts erfährt. Durch Blick in Richtung Vorhand, ernste Mimik, Heben des rechten Armes und anschließendes Kreiseln des Seilendes in Richtung Schulter des Pferdes bis hin zur Berührung des Pferdes mit dem Seilende in Schulterhöhe wird auch hier für das Pferd eine zunehmend unangenehme Situation geschaffen. Wiederum wird ein Schritt in die gewünschte Richtung, also mit der Vorhand nach rechts, durch „in Ruhe lassen“ und Anlächeln des Pferdes gelobt. Geht das Pferd nach vorne, so wird ihm der Weg mit dem eigenen Körper versperrt, weicht es nach hinten, so wird versucht durch einen Schritt nach vorne die Position zum Pferd konstant zu halten. Macht es einen Schritt nach links, auf das Seilende zu, so wird die Situation durch Berührung mit dem Seilende zunehmend unangenehmer für das Pferd.

Bei der 3. Aufgabe wird das Pferd veranlasst, mit der linken Hinterhand zu weichen: Der Trainer steht dabei mit ca. 1 m Abstand in Höhe der Sattellage links neben dem Pferd. Seine linke Schulter zeigt Richtung Pferdekopf, die rechte Richtung Hinterhand des Pferdes. Es wird entsprechend der 2. Aufgabe vorgegangen, nur dass kein Zug am Kopf erfolgt und das Pferd mit ernstem Gesichtsausdruck an der Hinterhand angesehen und mit dem Strick berührt wird. Geht das Pferd nach vorne, so wird ihm diese Bewegung durch horizontalen Wellenschlag unangenehm gemacht sowie versucht, die eigene Position zum Pferd konstant zu halten. Macht es einen Schritt nach hinten, wird das Verhalten ignoriert und nur versucht, die Position zu halten. Kommt es mit der Hinterhand auf den Trainer zu, so wird das Pferd mit dem Seilende an der Hinterhand berührt. Auch hier wird ein Schritt in die gewünschte Richtung, also mit der Hinterhand nach rechts, durch „in Ruhe lassen“ und Anlächeln des Pferdes gelobt.

Bei Aufgabe 4 und 5, bei denen die Pferde mit der rechten Vor- und Hinterhand weichen sollen, wird entsprechend zu Aufgabe 2 und 3 spiegelbildlich verfahren.

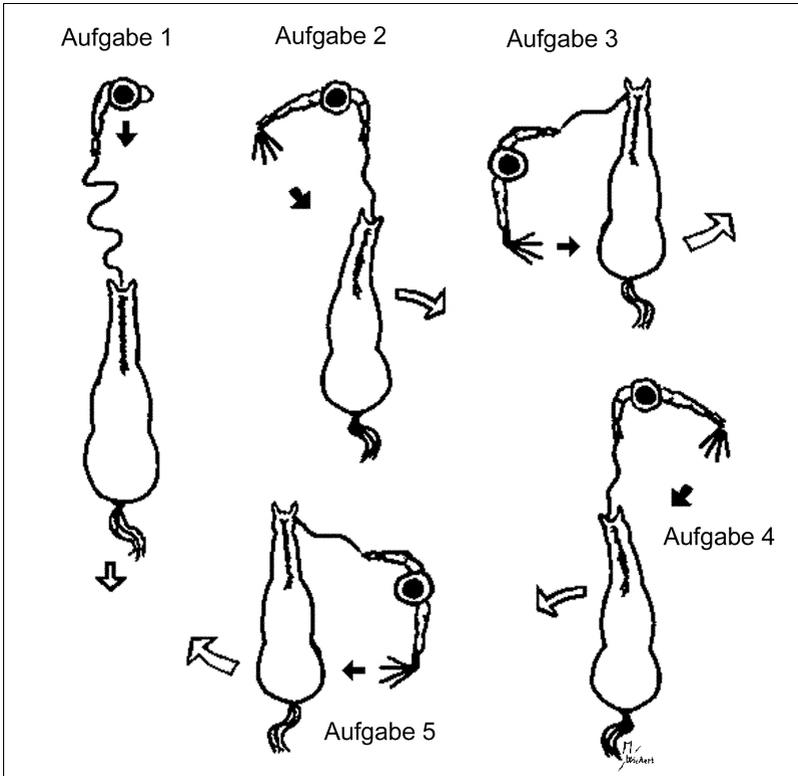


Abbildung 10: Fünf Aufgaben, die den Pferden bei dem Bodentraining gestellt werden. Detaillierte Angaben sind dem Text zu entnehmen.

Insgesamt werden die Pferde, wie oben beschrieben, an fünf aufeinanderfolgenden Tagen vormittags zwischen 9 und 12 Uhr einzeln in die Reithalle geführt und die fünf Aufgaben mit jeweils zehn Wiederholungen gestellt. Die einzelnen Pferde werden unter Berücksichtigung des circadianen Rhythmus des Cortisolspiegels täglich immer zur gleichen Uhrzeit trainiert, wobei die einzelnen Aufgaben mit ihren zehn Wiederholungen immer in der hier beschriebenen Reihenfolge gestellt werden.

Vor der jeweiligen Aufgabe sollte das Pferd sich auf den Trainer konzentrieren. Nicht erwünschte Verhaltensweisen des Pferdes wie z.B. Wegschauen, Weggehen oder Umdrehen werden versucht, durch sanften Zug am Strick zu verhindern. Sind diese Bemühungen nicht erfolgreich, wird der Zug so lange verstärkt, bis das nicht erwünschte Verhalten unterbleibt. Der Trainer versucht während der einzelnen Übungen immer die gleiche Körperhaltung zu dem Pferd einzunehmen. Die je nach Aufgabenstellung unterschiedliche Position des Trainers zu dem Pferd wird so lange beibehalten, bis das gewünschte Verhalten gezeigt wird. Die Position innerhalb des Raumes ist dabei unerheblich. Da das Verhalten des Pferdes nicht immer dem gewünschten Verhalten entspricht, geht der Trainer immer mit dem Pferd mit, um seine Position zum Pferd beizubehalten. Dabei werden sowohl von Trainer als auch vom Pferd mitunter größere Strecken in der Halle zurückgelegt. Eine wichtige Rolle spielt auch die Mimik des Trainers bei der Bodenarbeit. So werden zu Beginn der Aufgabe die Gesichtszüge ernst und nach erfolgreicher Ausführung der Aufgabe das Pferd bewusst angelächelt.

4.2.3. Erfassung ethologischer Daten

Das Verhalten der Tiere wird mit Hilfe einer Videokamera festgehalten. Bei der Auswertung der Videos werden von den Pferden gezeigte Verhaltensweisen vor und nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe protokolliert. Überdies werden Ausdrucksmerkmale und deren Ausprägung (vgl. CAANITZ 1996) vor, während und nach der Leerkaubewegung erfasst. Tabelle 4 und Tabelle 5 verdeutlichen dies.

Tabelle 4: Verhaltensweisen der Pferde vor und nach erfolgreicher Beendigung einer Aufgabe bei dem Bodentraining auf dem Gestüt Buchenhain

Verhaltensweise	Definition
Lecken	Öffnung des Mauls mit Herausstrecken der Zunge
Leerkauen	Horizontale Bewegung des Unterkiefers gegen den Oberkiefer
Schweifschlagen	Heftige, ein- oder mehrmalige, horizontale oder vertikale Bewegung des Schweifes
Scharren	Ein- oder mehrmaliges Heben und Vorführen eines Vorderbeines beim stehenden Pferd mit nachfolgendem Senken und Rückführen des gleichen Beines unter Bodenkontakt
Schnauben	Heftiges Ausatmen führt zu bebenden Nüstern, die dabei ein typisches Geräusch erzeugen.
Fellpflege	Scheuern des Kopfes am Vorderbein oder Kratzen mit den Zähnen oder Hufen am eigenen Fell
Kopf hochnehmen	Der Hals ist nach dorsal gebogen, die Maulspalte befindet sich oberhalb des Buggelenkes. Der Kopf ist nach vorne gestreckt, die Stirn-Nasenlinie liegt vor der Senkrechten.
Kopfschütteln	Heftiges Hin- und Herdrehen von Kopf und Hals in transversaler Richtung
Wegschauen	Der Kopf wird nicht nach vorne oder zum Versuchsleiter hin, sondern zur Seite, von ihm abwendend, gehalten.
Rückwärtsgehen	Ungewolltes Rückwärtsgehen, unabhängig vom Standort des Untersuchers
Vorbeigehen	Vorwärtsgehen, am Versuchsleiter vorbei
Wenden	Abwenden vom Versuchsleiter und Distanzierung von ihm
Auf einen zukommen	Zugehen auf den Versuchsleiter und Verdrängen von seiner Position
Steigen	Verlagerung des Gewichtes auf die Hinterhand, die Vorderbeine haben keine Kontakt mehr zum Boden
Kopf-Hals-Schwenken	Kurzes Senken von Kopf und Hals zum Boden, kurz darauf wieder schnelles Hochnehmen des Kopfes
Schweiflüften	Der Schweif ist leicht angehoben.
Schnuppern am Boden	Bei gesenktem Kopf/ Hals wird der Boden intensiv berochen.

Tabelle 5a-h: Ausprägungen von Ausdrucksmerkmalen und ihre Definitionen

a) Kopfhaltung	
vor der Senkrechten	Die Stirn-Nasenlinie liegt vor der Senkrechten.
senkrecht	Die Stirn-Nasenlinie ist senkrecht.
hinter der Senkrechten	Die Stirn-Nasenlinie liegt hinter der Senkrechten.
nickend	Der Kopf bewegt sich um den ersten Halswirbel drehend mehrmals hinauf und herunter.
schüttelnd	Der Kopf bewegt sich tangential mehrmals hin und her.

b) Halshaltung	
hohe Aufrichtung	Der Hals ist nach dorsal gebogen, die obere Halslinie befindet sich weit über der Waagerechten.
über der Waagerechten	Die obere Halslinie leicht liegt über der Waagerechten.
waagerecht	Die obere Halslinie befindet sich in der Waagerechten:
unter der Waagerechten	Die obere Halslinie liegt leicht unter der Waagerechten.
gesenkt	Die obere Halslinie liegt weit unter der Waagerechten.
ruckartig aufwerfend	Der Hals wird horizontal heftig von unten nach oben bewegt.
gestreckt	Der Hals und der Kopf werden deutlich nach vorne gestreckt.

c) Ohrenstellung	
nach vorne gerichtet, „gespitzte Ohren“	Die Ohren stehen fast parallel zueinander und sind mit der Ohrmuschelöffnung nach rostral gerichtet.
seitlich vorne	Beide Ohren sind im Winkel von 20°-80° nach vorne gerichtet.
seitlich hinten	Beide Ohren sind im Winkel von 100°-160° nach hinten gerichtet.
angelegt	Die Ohren stehen fast parallel zueinander und sind nach hinten angelegt.
spielend	Die Ohren verändern kurzzeitig die Stellung, wobei meist ein Ohr anders gestellt ist als das andere.
seitlich herabhängend	Die Ohrmuscheln hängen locker im Winkel von 70°-110° seitlich herab.

d) Stellung des Halses	
gerade	Der Hals befindet sich in der Körperlängsachse.
nach rechts oder links geneigt	Der Hals befindet sich nicht der Körperlängsachse, sondern wird seitlich weggedreht.

e) Lippenbewegung und Maulöffnung	
Lippen geschlossen	Die Lippen sind geschlossen.
Lippen leicht geöffnet	Die Lippen sind leicht geöffnet, die Zähne sichtbar.
Zunge sichtbar	Die Zunge wird aus dem Maul gestreckt.

f) Maulbewegung	
kauend	Eine horizontale Kaubewegung ist erkennbar.
nicht kauend	Es ist keine Kaubewegung erkennbar.

g) Schweifhaltung	
extrem eingezogen	Der Schweif ist zwischen den Hinterbeinen eingeklemmt sowie der Rücken leicht aufgewölbt.
eingezogen	Der Schweif ist eng angelegt und zwischen den Hinterbeinen eingeklemmt.
herabhängend	Der Schweif hängt ohne Anspannung.
getragen/gelüftet	Der Schweif ist angehoben.
hochgestellt	Der Schweif ist so stark angehoben, dass er mindestens einen Handbreit Abstand zur Hinterhand hat.
schlagend	Heftige, ein- oder mehrmalige, horizontale oder vertikale Bewegung des Schweifes.

h) Augen	
weit aufgerissen	Die Augen sind weit aufgerissen.
offen	Die Augen sind offen, aber entspannt.
halb geschlossen	Die Augen sind halb geschlossen.
geschlossen	Die Augen sind geschlossen.
Lidschlag	Die Augen werden kurzzeitig mit dem Augenlid geschlossen, öffnen sich aber danach sofort wieder.

4.2.4. Erfassung der Herzfrequenz

Neben den oben beschriebenen Beobachtungen zum Meideverhalten und Leerkauen interessiert, ob Leerkauen mit Veränderungen der Herzfrequenz im Zusammenhang steht.

These 5: Ein Zusammenhang zwischen dem Leerkauen und einer Erhöhung der Herzfrequenz der Pferde ist nicht zufällig.

Während der Bodenarbeit erfolgt die Erfassung der Herzfrequenz mit Hilfe des Polar-Sport-Testers im Fünf-Sekunden-Takt. Zwei Elektroden messen die Herzfrequenz und senden die Ergebnisse per Funk auf eine Uhr. Zur genauen Terminierung erfolgen Start und Stop der Herzfrequenz-Messung bei laufender Videokamera. Die Ergebnisse werden am Ende jeden Tages per Interface von der Uhr auf einen Computer übertragen.

4.2.5. Messung von Cortisolkonzentrationen aus dem Speichel

Um zu prüfen, ob die Pferde während dieser ihnen unbekanntem Trainingsform mit einem ihnen unbekanntem Trainer Stress haben, werden Speichelproben genommen und auf Stresshormone (Cortisol) untersucht. Als These für die Ergebnisbeurteilung der Cortisolbestimmungen wird formuliert:

These 6: Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und einer Erhöhung der Speichelcortisolkonzentration der Pferde ist nicht zufällig.

Die erste Probe wird noch in der Box genommen, direkt bevor die Pferde in die Reithalle geführt werden. Weitere 30 Minuten später wird eine zweite Speichelprobe genommen. Eine dritte Speichelprobe wird sogleich im Anschluss an die Trainingseinheit entnommen (vgl. S. 22).

4.3. Circus KNIE, Schweiz

Im Stammquartier des Circus Knie in Rapperswil wird das Verhalten der Hengste bei der täglichen Morgenarbeit studiert. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt hier im Vergleich der Circuspferde bei ihrer Arbeit

- a) mit *Kopfstück* sowie *Ausbinder* mit Bauchgurt und Schweifriemen,
- b) mit *Kopfstück* jedoch ohne *Ausbinder*, Bauchgurt und Schweifriemen sowie
- c) ohne *Kopfstück*, *Ausbinder*, Bauchgurt und Schweifriemen

untersucht (vgl. Abbildung 11). Die These lautet:

These 7: Ein Unterschied in der Häufigkeit der Kautätigkeit der Hengste a) mit Kopfstück und Ausbinder, b) mit Kopfstück, aber ohne Ausbinder sowie c) ohne Kopfstück und ohne Ausbinder, ist nicht zufällig.

4.3.2. Tiere

Neben zahlreichen Elefanten, Zebras und anderen exotischen Tieren nimmt der Schweizer Nationalcircus Knie alljährlich 34 Pferde mit auf seine Tournee. Fredy Knie sen. verwendete nur Hengste – eine Tradition, die sich bis heute gehalten hat (EICHER et al. 1994). Ein Teil der Hengste wird für die *hohe Schule* ausgebildet, der überwiegende Teil jedoch erlernt die *Freiheitsdressur*. Seit 1938 sind die morgendlichen Tierproben öffentlich (CIRCUS KNIE 2000).

Über einen Zeitraum von 2 Jahren werden 25 dieser Freiheitspferde sowohl während der Saison als auch im Stammquartier in Rapperswil bei der täglichen Morgenarbeit studiert. Beobachtet wurden 11 Araberhengste, 6 Friesen, 5 Palominos und 3 Achal-Tekkiner, die in Tabelle 6 vorgestellt werden.

Tabelle 6: Pferde im Circus Knie, die bei der Morgenarbeit beobachtet wurden.

Rasse	Pferd Nr.:	Name:
Achal-Tekkiner	1	Ayache
	2	Abakan
	3	Puschkin
Araber	4	Jusuf
	5	Shalimar
	6	Baghdad
	7	Kalif
	8	Kismet
	9	Aladin
	10	Sheik
	11	Gazal
	12	Ei Nil
	13	Djamiel
	14	Said
Friesen	15	Aramis
	16	Amor
	17	Mephisto
	18	Apollo
	19	Hamlet
	20	Othello
Palominos	21	Picasso
	22	Rubens
	23	Lautrec
	24	Chagall
	25	Goya

4.3.3. Methoden

Der Circus Knie wird in der Saison 2000 und 2001 zeitweilig auf seiner Tournee begleitet. In dieser Zeit werden die Freizeitspferde bei der täglichen Morgenarbeit in der Manege beobachtet. Der Tagesablauf beim Training wird nicht beeinflusst. Im Stammquartier in Rapperswil wird das Verhalten der Hengste vom 29.1. bis 10.2.2001 bei der täglichen Morgenarbeit in der Reithalle und in der Übungsmanege studiert. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt hier in dem Vergleich jedes einzelnen Circuspferdes bei seiner Arbeit unter den verschiedenen Bedingungen a-c (Abbildung 11). Jedes Pferd wurde unter jeder Bedingung a-c jeweils 90mal erfasst.

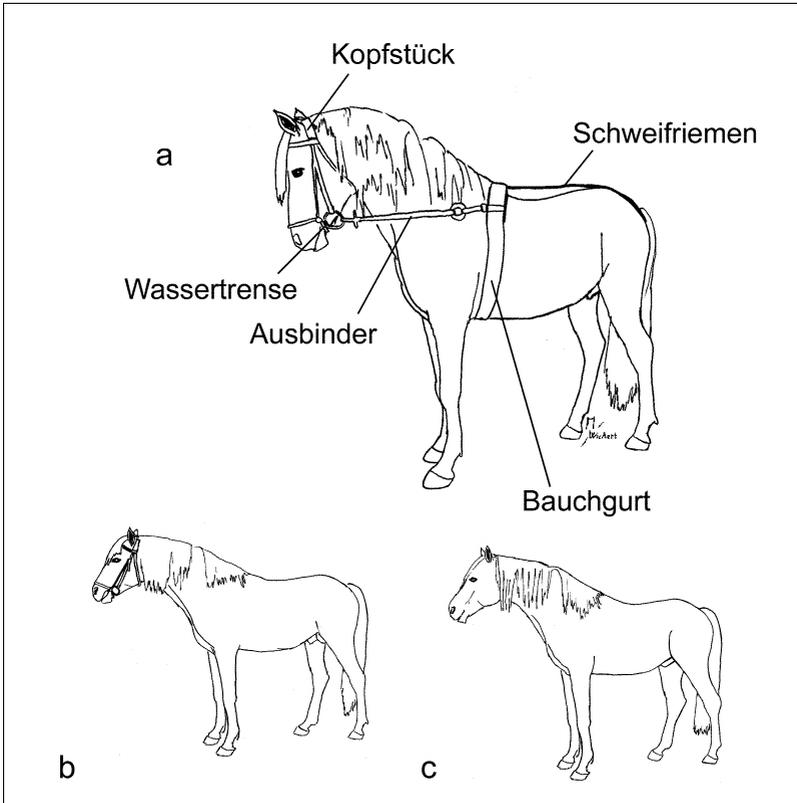


Abbildung 11: Die Pferde im Circus Knie wurden bei der Morgenarbeit beobachtet:
a) mit Kopfstück und Ausbinder,
b) mit Kopfstück, aber ohne Ausbinder
c) ohne Kopfstück und ohne Ausbinder.

4.3.4. Erfassung ethologischer Daten

Die Circuspferde werden bei der Morgenarbeit in der Manege auf dem 1. Hufschlag entlang der *Piste* von der ersten Sitzreihe aus beobachtet. Die Reihenfolge der hintereinander laufenden Pferde bleibt beim Training unverändert. Es wird nach der Methode des „Scan sampling“ und des „Time sampling“ verfahren. Das Zeitintervall pro Pferd beträgt jeweils eine Sekunde, in der notiert wird, ob das Pferd kaut oder nicht („One-zero sampling“). Die Intervalle sind zeitlich versetzt, da das Kauen im Maul der Pferde nur aus nächster Nähe beobachtet werden kann (vgl. MARTIN und BATESON 1993). Die Dauer und der Ausprägungsgrad der Kaubewegung wird nicht weiter berücksichtigt.

4.4. Statistik

Die statistische Beschreibung der Ergebnisse erfolgt in Form von Tabellen. Um Unterschiede im Verhalten zwischen den Zeitpunkten bewerten zu können, werden Verfahren der induktiven Statistik verwendet. Die Ergebnisse sind aber rein explorativ zu verstehen, da es sich hier um eine reine Beobachtungsstudie handelt, deren Ergebnisse nicht ohne Weiteres verallgemeinert werden können.

Im Weiteren wird von Unterschieden zwischen Gruppen gesprochen, wenn der verwendete statistische Test ein Signifikanzniveau von $p < 0,05$ ergeben hat.

4.4.1. Wildpferdebahn Dülmen

Bei den Beobachtungen am Wasserloch werden folgende Parameter erfasst,

- Leerkauen ja/nein
- Distanz „verkleinert“, „gleich“ und „vergrößert“
- Stehen bleiben ja/nein

Die bei den Beobachtungen am Wasserloch erfassten Daten werden mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests geprüft.

4.4.2. Gestüt Buchenhain

Die Häufigkeit der Leerkaubewegungen sowie des Meideverhaltens in Abhängigkeit vom Untersuchungstag wird auf Unterschiede zwischen mehr als abhängigen Gruppen mit der Friedman-Zwei-Weg-Rangvarianzanalyse und Wilcoxon-Wilcox-Test als Anschlussstest geprüft.

Die Auswertung der Herzfrequenzmessungen erfolgt deskriptiv: Exemplarisch für die Ergebnisse der Herzfrequenzmessungen werden zwei Messprotokolle abgebildet, auf denen die Zeitpunkte des Leerkauens markiert werden.

Die Änderungen der Speichelcortisolwerte innerhalb von 30 Minuten ab Trainingsbeginn werden mit Hilfe der Friedman-Zwei-Weg-Rangvarianzanalyse auf Unterschiede zwischen den Trainingstagen 1-5 geprüft. Die Cortisolwerte der Kontrollen, die jeweils vor und nach den Trainingstagen entnommen wurden, werden mit Hilfe des Wilcoxon-Tests auf Unterschiede geprüft.

4.4.3. Circus KNIE, Schweiz

Auf Unterschiede in der Kautätigkeit der Circuspferde bei ihrer Arbeit mit und ohne Kopfstück und/oder Ausbinder wird mit der Friedman-Zwei-Weg-Rangvarianzanalyse und Wilcoxon-Wilcox-Test als Anschlussstest geprüft.

5. ERGEBNISSE

5.1. Wildpferdebahn Dülmen

5.1.1. Eigene Beobachtungen

Im Rahmen der Focustierbeobachtung wurden die Verhaltensweisen ausgewählter, der Beobachtung zugänglicher Pferde, nach der in Kap. 4.1.3 Methodik erfasst. Im Folgenden werden einige typische Situationen beschrieben, um einerseits die praktische Umsetzung der angestrebten Beobachtungsziele im Kontext der Herdsituation zu dokumentieren und um andererseits beim Leser das Verständnis für die komplexen Verhaltensmuster in Zusammenhang mit dem Leerkauen des Pferdes zu wecken.

Die Uhrzeiten der Beobachtungen werden jeweils in Stunden und Minuten angegeben. Wird eine Situation detailliert geschildert, sind zusätzlich die Sekunden vermerkt, um sich eine genauere zeitliche Vorstellung machen zu können. Bei den Beobachtungen werden oft die Augen nicht beschrieben, da sie häufig unter dem dichten Schopf für den Betrachter nicht oder nicht ausreichend zu sehen sind. Auch kann ein Tier während des Beobachtungszeitraumes ganz oder teilweise von einem Herdengenossen verdeckt werden und somit eine vollständige Beschreibung der jeweiligen Situation verhindern.

Allgemeine Beobachtungen

a) Samstag, den 20.05.2000 – alte Wildbahn

Es ist bewölkt, windig, mit vereinzelt Regenschauern, Temperatur 13°C.

(1) 13:00 Uhr: Ein Familienverband nähert sich dem Wasserloch. Die vorderste Stute geht zielstrebig an dem Beobachter vorbei, trinkt und entfernt sich wieder. Die zweite Stute bleibt ca. 10 m von dem Beobachter entfernt stehen, gähnt, kaut zweimal hintereinander, gähnt wiederum und kaut noch einmal. Bei der Kaubewegung ist kein Lippenlecken erkennbar, das Maul ist geschlossen. Die Ohren stehen seitlich hinten, die obere Halslinie befindet sich ungefähr in der Waagerechten.

(2) 14:20 Uhr: Ein stehendes Fohlen kaut und gähnt je einmal. Es legt sich in Brustlage ab, kaut weitere fünfmal hintereinander und beginnt zu dösen.

b) Samstag, den 27.05.2000, Tag des Fangs der Jährlingshengste - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena und in der Arena

15°C, stark windig, vereinzelt reißt die Wolkendecke auf und die Sonne scheint.

(3) 09:47 Uhr: Zwei Stuten betreiben soziale Fellpflege an Hals und Mähne. Während mehrerer Unterbrechungen zeigt eine Stute mahlende Kaubewegungen. Das Maul ist geschlossen, die Ohren stehen seitlich hinten mit der Ohrmuschelöffnung nach unten. 09:47 Uhr: Nach Beendigung der sozialen Fellpflege fängt die gleiche Stute sofort an zu grasen.

c) Mittwoch, den 04.01.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena

Bewölkt, vereinzelt etwas Niederschlag, leicht windig bei einer Temperatur von 9°C.

(4) Der Beobachter steht, wie in Abbildung 6 auf Seite 18 dargestellt, in Sektor I am Wasserloch und hat die Tränke im Rücken. Direkt am Zaun liegt sein Rucksack (in Abbildung 6 am ersten Zaunpfahl von links). 11:03:00 Uhr steht eine tragende Falbstute mit ca. 8 Meter Abstand vor dem Beobachter genau auf der Grenze von Sektor I und II. Zwischen beiden steht in ca. 3 Meter Abstand eine zweite Stute, die sich das Stativ betrachtet, um sich dann nach rechts in Richtung Wasserstelle zu bewegen. Die tragende Stute steht frontal zu dem Beobachter und schaut mit großen Augen, erhobem Kopf, geblähten Nüstern und nach vorne gespitzten Ohren in seine Richtung. Noch ehe die andere Stute weg ist, senkt sie den Kopf zum Gras, ohne zu fressen, hebt ihn wieder bis zur waagerechten Halshaltung und bewegt sich in kleinen, staksigen Schritten auf den Rucksack zu. Im Gehen senkt und hebt sie den Kopf erneut mehrmals, wobei sie mit dem Hals unter der Waagerechten bleibt und den Kopf weit vorstreckt. Die Ohren sind die ganze Zeit in Richtung Rucksack gerichtet, die Nüstern bleiben gebläht und die Augen weit offen. In kleinen Schritten nähert sie sich so dem Rucksack.

Ca. 1,5 Meter vor dem Rucksack bleibt sie ganz kurz stehen, um bei weiterhin gesenktem Hals den Kopf kurz in Richtung des Betrachters zu schwenken und ihn anzusehen, um sich sofort wieder mit weit nach vorne gestrecktem Kopf, großen Augen und nach vorne gerichteten Ohren dem Rucksack in immer kleiner werdenden Schritten zu nähern. Für insgesamt 17 Sekunden beriecht die Stute den Rucksack ausgiebig von allen Seiten. Die Ohren wechseln dabei von der nach vorne gerichteten in eine seitlich gerichtete Stellung. Die Nüstern sind zum Schluss der Schnupperphase nicht mehr so gebläht. Die Stute hebt den Kopf bis in die Waagerechte, wobei sie Hals und Kopf von dem Betrachter wegbiegt, die Ohren aber nach hinten in seine Richtung stellt. Direkt im Anschluss an diese Halsbewegung wendet sie Kopf und Hals in seine Richtung und fängt an leierzukauen. Die Augen sind normal geöffnet und noch in der Bewegung ist ein Lidschlag der Augen zu erkennen.

Die Stute dreht sich mit dem gesamten Körper, um mit ca. 1,5 Meter Abstand vor dem Betrachter her in Richtung Sektor II zu gehen, und dort in Richtung Wasserloch abzuwenden. Der Hals befindet sich dabei in der Waagerechten, die Augen sind normal weit geöffnet, die Ohrmuscheln leicht nach hinten gestellt. Als die Stute auf seiner Höhe ist, bleibt sie kurz stehen, um den Hals mit dem Kopf zu heben und in seine Richtung zu schwenken. Die Augen gehen für ca. eine Sekunde weit auf, die Ohren sind kurz nach vorne gestellt. Danach geht sie, wieder mit waagerechtem Hals, schräg an-

gelegten Ohren und normal geöffneten Augen weiter in Richtung Wasserstelle, die sie um 11:04:15 Uhr erreicht. Die gesamte Zeit ab dem Abwenden von dem Rucksack über das Vorbeigehen an dem Betrachter bis hin zum Abwenden der Wasserstelle kaut sie bei deutlicher Mahlbewegung leer (ca. 17 Sekunden lang). Das Maul bleibt dabei die meiste Zeit geschlossen, einmal wird kurz die Zunge herausgestreckt.

(5) 11:35:51 Uhr: Eine alte Falbstute kommt alleine aus Sektor II im schreitenden Gang auf den angestauten Bach zu, in dem sich zur Zeit keine Pferde befinden. Ihr Hals ist in der Waagerechten, die Ohrmuscheln weisen nach vorne, je näher sie zur Tränke kommt, desto weiter wandert das dem Betrachter zugewandte Ohr in seine Richtung, bis es seitlich steht. 11:36:11 Uhr: Die Altstute bleibt in Sektor II vor dem Wasserloch stehen. Sie steht seitlich mit einem Abstand von ca. 15 m zum Betrachter und wendet ihm nach einer kurzen Pause Kopf und Hals mit gespitzten Ohren zu. Kurz darauf wendet sie ihren Hals weiter nach hinten und blickt mit gespitzten Ohren in die Richtung, aus der sie gekommen ist. In dieser Stellung verharrt sie 11 Sekunden, ehe sie den Hals wieder gerade stellt und bei leicht erhobenem Hals und seitlich gestellten Ohren um 12:36:27 Uhr beginnt leerkauend. Zunächst hält sie dabei den Kopf still, um nach 7 Sekunden, noch immer leerkauend, den Hals leicht nach rechts zu biegen und dabei nach hinten zu schauen. Die Ohren stehen schräg vorne. Um 11:36:40 hält sie mit dem Leerkauen inne und wendet den Kopf wieder bei gespitzten Ohren in Richtung Herde hinter ihr.

11:36:50 dreht sie den Kopf wieder nach vorne und kaut wieder leer. Die Ohrmuscheln stehen wieder seitlich hinten. Nach 2 Sekunden hört sie auf zu kauen und setzt sich mit leicht gesenktem Hals im Schritt im Halbkreis um den angestauten Bach in Bewegung. Um 11:37:03 Uhr in Sektor III angekommen, bleibt sie erneut stehen und wendet den Hals/ Kopf wieder leicht nach rechts, das rechte Ohr in Richtung des Betrachters gestellt. 11:37:14 Uhr: Die Altstute blickt wieder geradeaus, das rechte Ohr steht die meiste Zeit in Richtung des Betrachters. Ein weiteres mal wendet die Stute sich bei weit gebogenem Hals und gespitzten Ohren nach Hinten, in die Richtung ihrer Herde und verharrt 13 Sekunden in dieser Stellung.

Um 11:37:40 Uhr stellt sie den Kopf wieder gerade und fängt wieder an leer zu kauen. Der Hals befindet sich leicht unter, später in der Waagerechten, die Ohrmuscheln stehen seitlich nach hinten. Nach 14 Sekunden unterbricht sie das Leerkauen und wendet den Hals nach links, um nach hinten zu schauen. In dieser Position verharrt sie nur kurz, ehe sie den Hals wieder gerade stellt und in Zone III zum Wasser runtergeht um 11:38:18 Uhr dort am immer noch leeren Wasserloch zu trinken und danach zielstrebig die Wasserstelle in Richtung Herde zu verlassen.

(6) Eine graue Stute nähert sich, aus Zone III kommend, mit einem vor ihr gehenden Jährlingsfohlen der Wasserstelle und bleibt um 11:59:25 Uhr oben am Rand des Wasserlochs mit gespitzten Ohren stehen, während der Jährling weitergeht. Vor Erreichen der Wasserstelle hat sie bereits 7 Sekunden im Gehen leergekaut, wobei der Hals unverändert in der Waagerechten blieb, die Ohrmuscheln jedoch während des Kauvorganges vorübergehend von gespitzt nach seitlich hinten wechseln. Im Stehen wendet sie den Kopf minimal in Richtung Wasserstelle, in der sich mehrere Pferde befinden. Dabei wechselt die Ohrenstellung von gespitzt nach leicht angelehnt.

11:59:34 Uhr: Von der Wasserstelle kommt eine Stute (Stute II) auf sie zu und will vor dem Kopf der grauen Stute an ihr vorbei gehen. Stute II legt kurz vor Erreichen der grauen Stute die Ohren an, der Schweif ist gelüftet. Die graue Stute legt auch die Ohren an. Als keine Reaktion seitens Stute II erfolgt, versucht die graue Stute ihr seitlich in den Nacken zu beißen. Diese wehrt den Beißversuch, immer noch mit angelegten Ohren durch ein Hochschnellen von Kopf und Hals ab, ohne mit den Vorderbeinen den Boden zu verlassen und geht weiter mit angelegten Ohren auf die graue Stute zu. Der Schweif von Stute II ist immer noch gelüftet. Die graue Stute weicht aus, dreht sich blitzschnell um und deutet zuerst eine Schlagdrohung an, ehe sie bei eingezogenem Schweif mit der Hinterhand kräftig bis in Kopfhöhe nach Stute II auskeilt. Diese wehrt den Schlag wieder durch ein ruckartiges Aufwerfen ihres Kopfes/Halses ab, ohne nach hinten zu weichen und dreht ihrer Rivalin sofort das Hinterteil zu. Heftig mit dem Schweif wedelnd geht sie 3 Schritte rückwärts auf die graue Stute zu. Ihr Hals ist dabei hoch aufgerichtet, die Ohrmuscheln nach schräg hinten gestellt. Die graue Stute sucht, noch ehe Stute II sich umgedreht hat, schnell das Weite und geht nach rechts weg.

Stute II kaut noch im Rückwärtsgen leer, wobei ihr Hals in die Waagerechte kommt, die Ohren schräg hinten stehen und deutlicher Lidschlag zu sehen ist. Sie sieht der grauen Stute noch hinterher, wobei der Hals deutlich über die Senkrechte kommt und die Ohrenstellung nach vorne wechselt. Die graue Stute bleibt in einiger Entfernung stehen und blickt sich nach Stute II um. Sie kaut nicht leer.

d) Montag, den 3.4.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena

(7) 15:09:15 Uhr: Zwei Jährlingsfohlen, ein heller und ein dunkler Falbe, stehen sich einander zugewandt mit gelüftetem Schweif gegenüber. Sie zeigen Kampfspiel, wobei sie sich um den Spielpartner drehend, versuchen gegenseitig in den Hals zu beißen. Mitunter steigen sie dabei auch. 15:09:42 in einer kurzen Pause, beide haben sich nach kurzem Steigen gerade umeinander gedreht, scharrt der hellere mehrmals mit dem linken, dem dunkleren Falben zugewandtem Vorderhuf. Der dunkle Falbe greift diese Bewegung sofort auf und versucht, in das linke Vorderbein zu beißen, was der helle mit Stampfen mit dem Bein und einem Gegenangriff in das linke Vorderbein seines Spielkameraden erwidert. Beißversuche in beide Vorderbeine, Hals und Brust wechseln sich bei beiden Jährlingen ab.

Während des Fohlenspiels sind die Ohrmuscheln seitlich gestellt oder zeigen in Richtung Spielpartner. Lediglich bei Steigen und während des Beißens sind sie angelegt. Als sich um 15:09:54 Uhr der dunklere Falbe abwendet und im Schritt weggeht, folgt der hellere Falbe ihm sofort, und bereits nach 5 Sekunden kann er ihn durch Bisse in die Hinterbeine zum Weiterspielen animieren. Um 15:10:15 entfernt sich nun der hellere Falbe von dem dunkleren, welcher sofort zu grasen beginnt. Der hellere Falbe hingegen steht noch für 15 Sekunden still da, kaut, den Kopf senkend, leer und schüttelt mehrmals Kopf und Hals. Auch dabei sind die Ohren seitlich gestellt.

e) Donnerstag, den 10.05.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena

(8) 12:33:51 Uhr: Beide Deckhengste treffen sich am Wasserloch, wo reges Treiben herrscht. Sie nähern sich bis auf ca. 5 m einander an, beide quietschen und zeigen Imponiergehabe durch wiederholte, ausladende Bewegungen mit einem Vorderbein. Der jüngere Hengst will an einem Kothaufen riechen, woraufhin der ältere Hengst die

Ohren anlegt, sich umdreht und mit seiner Hinterhand droht. Der jüngere Hengst macht einen Satz zur Seite, dreht ab und entfernt sich im Schritt von seinem Rivalen. Der ältere Hengst seinerseits geht zu dem Kothaufen, um daran zu riechen. Er markiert die Stelle mit seinem eigenen Kot. Während der Darmentleerung (12:34:14) schaut er mit gespitzten Ohren seinem Rivalen hinterher und kaut leer. Nach dem *Kotduell* geht er, noch immer leerkauend, mit seitwärts gerichteten Ohrmuscheln zielstrebig zum Wasserloch, um zu trinken.

f) Montag, den 24.03.2003 – Die alte Wiese

(9) 12:09 Uhr: Eine Stute geht im Schritt über die Wiese und bleibt stehen. Sie wendet Ihren Hals nach hinten und kratzt sich mit den Zähnen an der Kruppe, kaut leer und geht weiter.

(10) Allgemeine Beobachtung: Beim Fressen bleibt der Kopf der Dülmener gesenkt bis fast auf dem Boden. Der Kopf ist dabei nach vorne gestreckt. Der Schweif wird unterschiedlich getragen von herabhängend, gelüftet bis hin zu schweifschlagend. Die Ohren sind meist seitlich mit der Ohrmuschelöffnung nach unten oder nach hinten gestellt. Die Augen sind offen, es ist keine Anspannung erkennbar. Wenn der Kopf angehoben wird, wird i.d.R. die obere Halslinie maximal in der Waagerechten gehalten.

Die hier geschilderten allgemeinen Beobachtungen sollen einen kleinen Einblick vermitteln, auf den im Folgenden noch genauer eingegangen wird. Ergänzende Beobachtungen der Dülmener in der Wildbahn sind im Anhang in Kapitel 10.5 ab Seite 107 nachzulesen. Sie sind bei Bezugnahme im nachfolgenden Text neben einer Nummer mit A gekennzeichnet.

Zusammenfassung der allgemeinen Beobachtungen

Zusammenfassend kann man anhand der Punkte 1, 3, 4-7, A11, A13, A14, A21, A22, A26, A29 und A42³ sagen, dass das Leerkauen mit folgenden Verhaltensmerkmalen einhergeht:

- Maul leicht geöffnet oder geschlossen
- Mahlbewegung (eine sichtbare Anspannung des M. masseter ist häufig erkennbar, kann auch fehlen)
- Ohrenstellung seitlich nach hinten, Ohrmuschelöffnung nach unten. Zwischen dem Leerkauen häufig *Ohrenspiel*
- Gestreckter Hals, obere Halslinie bis in die Waagerechte
- Häufig Lidschlag während des Leerkauens

³ Punkte 1, 3, 4-7 beziehen sich auf die fortlaufend nummerierten Beobachtungen im Text, Punkte A13, A14, A21 usw. auf die im Anhang beschriebenen, fortlaufend nummerierten Beobachtungen

In dem Zeitraum, in dem Leerkauen auftritt, können zeitversetzt auch folgende Verhaltensweisen auftreten: Lippenlecken, Gähnen, Schnauben, Schütteln von Kopf, Hals und gesamtem Körper, Scharren mit dem Vorderhuf, Schweifschlagen oder Fellpflege (hier solitär) (vgl. Punkt 1, 2, 7, 9, A16, A18, A22, A24, A26, A27, A30, A36, A38, A42-A45).

Im Zusammenhang mit sozialer Fellpflege ist das Leerkauen sehr häufig zu sehen (vgl. Punkt 3, A13, A14, A31, A32 und A44), wobei die Bewegung der Zähne zum Ende der sozialen Fellpflege nahtlos in eine horizontale Kaubewegung übergehen kann (z. B. Punkt 3 und A13). Es kann auch in Verbindung mit Wälzen gezeigt werden (Punkt A34 und A38).

Leerkauen kann sowohl bei unterlegenen (vgl. Punkt A11 und A26), als auch bei überlegenen Pferden (vgl. 6, 8, A33 und A39) sowie nach Kampfspielen (vgl. 7 und A27) beobachtet werden.

Leerkauen wird sowohl beim Abliegen (vgl. 2) als auch beim Aufstehen und beim Wechsel von Bauch- in Brustlage gezeigt (vgl. A29, A34, A36 und A38). Es ist auch in Ruhephasen zu sehen (vgl. A16, A24, und A35).

Leerkauen kann sowohl bei Fohlen ab dem ersten Lebenstag, bei Jährlingen sowie bei Stuten und Hengsten beobachtet werden (vgl. 1, A28, A31, A32, A35 und A45).

Die Dauer des Leerkauens variiert sehr stark. Bei den Beobachtungen in Dülmen variiert sie von einem Kauschlag über wenige Kauschläge bis zu 17 Sekunden langen Kaubewegungen (vgl. 4, A18, und A27).

In vergleichbaren Situationen gibt es Pferde, die Leerkauen zeigen und solche, die es nicht zeigen (vgl. z.B. 1 und A15 oder Punkt A22 mit A23 oder innerhalb von A30 mit A37).

Bei Futterkauen und bei Leerkauen werden die beschriebenen Verhaltensmerkmale in gleicher Weise gezeigt (vgl. z.B. 10 und A26).

Auch die Unterlegenheitsgebärde konnte mehrfach beobachtet werden (vgl. A12, A15, A17, A19, A20, A25, A39, A40 und A41), wodurch ein Drohen/Angreifen gegen ein Fohlen gemildert werden kann, aber nicht ausgeschlossen werden muss (vgl. A39). Selbst gegenüber der eigenen Mutter zeigen Fohlen die UG (vgl. A40). Bei A12 greift das spielende Fohlen, nachdem es die UG gezeigt hat, sofort erneut an. Die UG wird in dieser Arbeit nicht weiter untersucht.

5.1.2. Beobachtungen an der Wasserstelle

Die Ergebnisse der Beobachtungen an der Wasserstelle sind in Tabelle 7 zusammengefasst. Anhand der Sektoren, in denen die Pferde sich dem Teich genähert haben und in denen sie getrunken haben, ist ersichtlich, ob sie sich zu dem Beobachter hin oder von ihm weg bewegt haben oder ob sie im gleichen Sektor getrunken haben, in dem sie sich der Wasserstelle genähert haben (vgl. Abbildung 6, Seite 18). In den nächsten Spalten ist ersichtlich, ob die Pferde stehen geblieben sind und/oder ob sie leergekaut haben. In der letzten Spalte sind Bemerkungen notiert.

In 34 von 41 Fällen war das Leerkauen im Stehen zu beobachten.

Pferde, die nicht getrunken haben, werden bei der Untersuchung nicht weiter berücksichtigt. In Tabelle 7 werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Die Pferde werden in die zwei Gruppen „kein Leerkauen“ und „Leerkauen“ eingeteilt. Sie werden ihrem Verhalten nach in Bezug auf Verkleinerung, Gleichbleiben oder Vergrößerung der Distanz zum Beobachter eingeteilt. Als Verkleinerung wird ein Wechsel und anschließendes Trinken in einen dem Beobachter näherliegenden Sektor bezeichnet. Gleichbleiben besagt, dass das Pferd in dem Sektor trinkt, in dem es sich dem Wasserloch genähert hat, und Distanzvergrößerung beschreibt einen Wechsel des Wildlings in einen von dem Beobachter weiter entfernten Sektor, um dort zu trinken.

Tabelle 7: Beobachtungen an der Wasserstelle (Nr. = fortlaufende Nummerierung der Beobachtungen, S = Stute; JS = Jungstute, H = Hengst)

Nr.	Sektor Ankunft	Sektor Trinken	Distanz						Stehen	LK	Bemerkungen
			kleiner		gleich	größer					
			3	2	1	1	2	3			
1	S	2	2			X			-	-	
2	S	2	2			X			-	-	
3	S	2	2			X			X	X	Ohren bei Trinken vermehrt beim Betrachter
4	S	2	3					X	X	X	Blick im Stehen immer wieder in Richtung des Betrachters
5	S	1	4					X	-	X	
6	S	2	2			X			X	X	
7	S	2	2			X			-	-	
8	JS	1	4					X	-	X	
9	S	1	3					X	X	X	
10	S	1	2					X	X	X	
11	S	1	2					X	X	X	Bleibt stehen und lässt Harn ab.
12	S	2	4					X	X	X	Bleibt mehrmals stehen
13	S	2	4					X	X	X	Fellpflege, Scheinäsen
14	JS	1	3					X	X	X	Fellpflege, Kopfschütteln
15	S	2	3					X	X	X	Wälzen, Körperschütteln
16	S	1	4					X	X	X	
17	S	1	2					X	X	X	
18	S	1	3					X	-	X	
19	S	1	4					X	X	X	
20	JS	1	2					X	X	X	
21	JS	1	3					X	X	X	
22	S	1	2					X	X	X	Scheinäsen, steht mehrmals
23	S	2	2			X			X	-	
24	JS	2	3					X	X	X	
25	J	2	1			X			X	-	
26	J	1	1			X			X	-	
27	S	1	4					X	-	X	mehrmals Kopfschütteln
28	J	1	2					X	-	-	
29	S	1	1			X			-	-	
30	S	1	3					X	X	X	Fellpflege
31	S	4	2		X				-	-	
32	S	2	2			X			X	-	
33	S	2	2			X			-	-	
34	S	1	3					X	X	X	Schweifschlagen
35	S	1	2					X	X	X	Schweifschlagen; steht lange
36	S	2	4					X	X	X	weggegangen und zurückgekommen
37	S	1	3					X	X	X	
38	S	2	3					X	X	X	
39	S	2	2			X			X	-	

Tabelle 7 (Fortsetzung)

Nr.	Sektor Ankunft	Sektor Trinken	kleiner			Distanz gleich			größer			Stehen	LK	Bemerkungen
			3	2	1	1	2	3	1	2	3			
40	JS	1	3							X		X	-	
41	JS	2	3							X		X	-	mehrmals Ansatz zur Flucht
42	S	2	2				X					X	X	
43	S	2	2				X					X	-	
44	S	4	3			X						-	-	
45	S	2	4						X			X	-	
46	S	4	4				X					-	-	
47	S	3	2			X						-	-	
48	S	4	3			X						X	-	Stehenbleiben wegen anderer Stute.
49	S	3	4						X			X	X	
50	S	2	2				X					X	-	
51	S	2	3						X			-	-	
52	S	4	4				X					-	-	
53	S	2	3						X			-	-	
54	S	2	3						X			X	-	
55	S	2	1			X						-	-	
56	S	3	2			X						-	-	
57	S	3	2			X						X	X	
58	H	2	2				X					-	X	Nach Auseinandersetzung mit Rivalen.
59	S	4	1	X								-	-	
60	S	2	1			X						-	-	
61	S	3	2			X						X	X	Schweifschlagen, Gähnen
62	S	1	3						X			X	X	Kopfschütteln, Gähnen, Fellpflege, Umschauen
63	S	4	2			X						-	X	
64	S	3	1			X						-	-	
65	S	2	2				X					-	-	
66	S	4	4				X					-	X	
67	S	4	3			X						-	-	
68	S	2	2				X					X	X	Schweifschlagen
69	S	4	4				X					-	-	Kopfschütteln
70	S	4	2			X						-	-	
71	S	4	4				X					X	X	Kopfschütteln, Fellpflege
72	S	2	1			X						X	X	
73	S	4	3			X						-	-	
74	S	4	4				X					-	-	
75	S	4	4				X					X	X	Schweifschlagen
76	S	3	2			X						-	-	
77	S	4	2			X						-	-	
78	S	4	2			X						-	-	
79	S	4	2			X						-	-	
80	S	4	4				X					-	-	
81	S	4	4				X					-	-	
82	S	4	2			X						-	-	
83	S	3	4						X			-	-	
84	S	4	3			X						X	X	Kopfschütteln, Scharren
85	S	4	2			X						-	-	
86	S	2	2				X					-	-	
87	S	3	2			X						-	-	
88	S	4	3			X						-	-	
89	S	4	3			X						-	-	
90	S	4	2			X						X	X	
91	S	4	1	X								-	-	
92	S	3	4						X			-	-	
93	S	3	1			X						X	-	
94	S	3	1			X						-	-	

Es fällt auf, dass die Pferde, die leerkauen, häufiger die Distanz vergrößern und im Vergleich hierzu die Pferde, die nicht leerkauen, eher die Distanz verringern. Statistisch gesehen kann mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 0,1% ($p < 0,001$) davon ausgegangen werden, dass diese Beobachtung nicht zufällig ist (Tabelle 8).

Tabelle 8: Zusammenfassung der Leerkaubewegungen und dem Trinken an der Wasserstelle im Zusammenhang mit der Distanzveränderung zum Beobachter.

Chi-Quadrat = 26,47; FG = 2; N = 94; $p < 0,001$

	Distanz		
	Verkleinerung	Gleich	Vergrößerung
kein Leerkauen	25	19	9
Leerkauen	5	8	28

Ein möglicher Zusammenhang zwischen dem Stehenbleiben und dem Leerkauen wird in Tabelle 9 ersichtlich. Wiederum bei 94 Pferden wurde weiter untersucht auf mögliche Unterschiede in den Kategorien „Stehenbleiben“ und „nicht Stehenbleiben“ in Bezug zum „Leerkauen“ und „nicht Leerkauen“. Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,001$ sind die unterschiedlichen Häufigkeiten der Verhaltensweisen Stehenbleiben/nicht Stehenbleiben und Leerkauen/nicht Leerkauen kein Zufall.

Tabelle 9: Zusammenfassung des Stehenbleibens vor dem Trinken an der Wasserstelle im Zusammenhang mit der Leerkaubewegung.

Chi-Quadrat = 31,54; FG = 2; N = 94; $p < 0,001$

	kein Leerkauen	Leerkauen
kein Stehenbleiben	40	7
Stehenbleiben	13	34

Die Thesen 1 und 2 können somit bestätigt werden, d.h. dass im Zusammenhang mit dem Leerkauen Pferde in Anwesenheit eines Beobachters häufig ihre Distanz zu diesem vergrößern oder stehenbleiben.

5.2. Gestüt Buchenhain

5.2.1. *Beobachtungen während der Bodenarbeit*

Exemplarische Schilderung des Verhaltens der einzelnen Pferde

Um sich eine genauere Vorstellung von den Pferden beim Training machen zu können, wird hier ausschnittsweise das Verhalten von Pferd 1 während der Übungen geschildert. Bei den Kontrollen handelt es sich um einen Ausschnitt der ersten Kontaktaufnahme der Pferde zu dem bis zu diesem Zeitpunkt völlig unbekanntem Trainer am ersten Kontrolltag. Beschrieben wird immer die erste Minute nach Start des Polar-Sport-Testers. Bei den Übungen werden exemplarisch typische Situationen geschildert, bei denen in den entsprechenden Trainingseinheiten Leerkauen auftritt. Es wurde versucht Beispiele auszuwählen, die typische Veränderungen des Verhaltens für den gesamten Trainingstag reflektieren. Die Position des Trainers und sein Verhalten ist nur bei dem ersten Pferd für die ausgeführten Übungen ausführlich beschrieben.

Die Beschreibung aller zehn Pferde wird im Anhang (Kapitel 10.6, ab Seite 112) vervollständigt. Dort sind die Beobachtungen der anderen neun Pferde während der Kontrolle nachzulesen. Dort wurden auch, wie bei Pferd 1, weitere typische Situationen beschrieben. Hier gilt für gleiche Übungen Entsprechendes, Abweichungen davon werden erläutert.

Die Dauer der Trainingszeiten aller Pferde pro Übungen und die Gesamttrainingszeit jedes Pferdes pro Tag sind in Tabelle 10 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 10: Dauer der einzelnen Übungsaufgaben pro Pferd an den Trainings- und Kontrolltagen.

Alle Zeitangaben sind in Minuten und Sekunden angegeben. Pro Pferd und Tag ist die Dauer der einzelnen Übungen sowie die Gesamtdauer des Trainings pro Tag aufgeführt. RR = das Pferd soll nach hinten weichen; VH li (VH re) = die linke (rechte) Vorhand des Pferdes soll nach rechts (links) weichen; HH li (HH re) = die linke (rechte) Hinterhand des Pferdes soll nach rechts (links) weichen

Pferd Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kontrolle 1		15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00
Training Tag 1	RR	04:44	04:35	04:31	03:04	04:35	04:40	04:10	04:32	03:58	03:38
	VH li	04:35	03:58	05:55	04:49	03:43	04:10	04:45	02:31	03:43	02:41
	VH re	08:28	04:26	03:57	02:50	04:03	04:18	03:30	03:34	04:38	01:24
	HH li	05:32	03:51	03:03	02:54	07:46	02:48	02:25	04:01	01:56	01:41
	HH re	03:18	04:36	03:21	03:35	03:41	01:54	01:30	03:16	01:53	01:09
	Summe	26:37	21:26	20:47	17:12	23:48	17:50	16:20	17:54	16:08	10:33
Training Tag 2	RR	02:27	03:14	02:43	02:47	02:23	02:58	01:02	02:25	02:43	01:38
	VH li	03:31	04:03	03:37	03:35	02:41	01:58	02:52	01:58	02:17	01:56
	VH re	03:06	05:11	01:57	01:27	02:10	02:15	03:06	02:47	02:10	01:07
	HH li	03:42	04:24	02:55	01:54	02:29	02:02	01:12	01:25	02:09	01:05
	HH re	02:59	05:26	02:37	02:54	04:04	02:05	01:40	01:58	01:27	00:53
	Summe	15:45	22:18	13:49	12:37	13:47	11:18	09:52	10:33	10:46	06:39
Training Tag 3	RR	01:47	02:33	03:21	02:48	02:32	02:04	02:17	01:09	01:54	01:13
	VH li	03:58	03:44	03:12	02:07	01:55	01:59	02:20	01:56	02:07	01:53
	VH re	05:32	03:21	02:01	01:35	01:53	01:41	02:10	02:14	01:30	01:43
	HH li	01:53	03:44	01:29	02:34	01:25	01:19	01:28	01:30	02:09	00:51
	HH re	01:49	02:35	01:41	02:13	02:08	01:15	01:27	01:54	01:28	01:15
	Summe	14:59	15:57	11:44	11:17	09:53	08:18	09:42	08:43	09:08	06:55
Training Tag 4	RR	02:21	02:46	02:43	03:39	01:46	02:31	02:11	01:33	01:40	01:11
	VH li	02:16	02:47	01:12	02:47	01:55	02:44	02:46	02:17	02:02	01:17
	VH re	02:45	01:50	01:53	01:07	02:10	01:39	02:02	01:28	01:00	01:08
	HH li	01:49	01:46	01:31	01:28	01:38	01:28	01:15	01:17	01:42	01:00
	HH re	02:01	03:56	01:17	02:13	01:28	01:50	01:39	01:15	01:17	01:21
	Summe	11:12	13:05	08:36	11:14	08:57	10:12	09:53	07:50	07:41	05:57
Training Tag 5	RR	01:40	02:44	02:04	02:35	01:34	01:57	01:00	01:10	01:33	01:14
	VH li	02:01	01:33	01:25	01:28	01:18	01:28	02:08	00:53	01:27	01:12
	VH re	01:25	01:39	01:29	01:02	01:11	01:47	01:19	00:47	01:17	01:01
	HH li	02:03	01:48	01:15	01:50	01:39	01:32	01:06	00:43	00:55	01:06
	HH re	01:37	02:14	01:13	01:37	01:19	01:03	01:09	00:53	01:09	01:06
	Summe	08:46	09:58	07:26	08:32	07:01	07:47	06:42	04:26	06:21	05:39
Kontrolle 2		15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	

Pferd 1

Kontrolle, 23.01.2001:

9:15:55 Uhr, Der Wallach steht am durchhängenden Strick still da und verfolgt mit gespitzten Ohren und nach links geneigtem Hals die Bewegungen des Trainers vom Bauchgurt, an dem er gerade den Polar-Sport Tester aktiviert hat, zu einem kleinen

Hocker, auf dem die Startzeit in den Unterlagen notiert wird. Während er schreibt, wandert der Hals des Wallachs langsam nach vorne, bis er gerade steht. Die Ohren stehen versetzt, die Augen sind halb geschlossen. Die obere Halslinie ist über der Waagerechten. Als sich der Trainer ihm wieder zuwendet, spitzt er erneut die Ohren und biegt den Hals in seine Richtung, um an ihm zu schnuppern. Der Trainer steht links neben dem Pferd und berührt ihn am Hals, woraufhin der Kopf sich noch mehr in dessen Richtung biegt. Sonst bleibt der Wallach still stehen. Immer noch mit der Nüster an der Kleidung des Trainers schnuppernd, kaut er einmal leer. Der Trainer versucht ihn sanft durch Druck am Hals von sich fern zu halten. Als er nach zweimaligem Versuch sofort wieder mit gespitzten Ohren seine Nähe sucht, geht dieser immer noch auf der linken Seite des Pferdes weiter in Richtung Kruppe, wobei er noch einmal den Pulsmesser kontrolliert. Pferd Nr. 1 beobachtet der Trainer weiter mit leicht gebogenem Hals und Ohrenspiel. In dieser Stellung verharrt er nahezu 20 Sekunden, wobei der Trainer ihm sanft über die Kruppe streicht. Als er den Hals gerade macht und versucht am Boden zu riechen, hindert der Trainer ihn durch sanften Zug am Strick daran, was er sich reaktionslos gefallen lässt.

Tag 1, 12.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (3. Wiederholung; Dauer 15 Sekunden)

Pferd Nr. 1 steht mit einem Abstand von ca. 2 m frontal vor dem Trainer. Mit gespitzten Ohren, leicht nach links gebogenem Kopf und offenen Augen schaut er in Richtung Hallentür. Der Trainer selbst steht mit gesenkten Armen und entspanntem Gesichtsausdruck vor ihm.

09:22:03 Uhr, auf das Heben des Armes incl. Seil und Zeigen mit dem Zeigefinger in seine Richtung erfolgt von dem Wallach ein Geradestellen des Halses und Seitwärtsstellen der Ohrmuscheln bei weiterhin geöffneten Augen. Den um 09:22:06 Uhr einsetzenden, horizontalen Wellenschlag des Seiles ignoriert er zunächst völlig. Um 09:22:14 Uhr zeigt er erste Reaktionen, in dem er zunächst den Hals hoch aufrichtet und den Kopf weit hoch, vor die Senkrechte hält. Mit zunehmendem Wellenschlag kommt der Kopf mit seitlich stehenden Ohren immer höher, bis er über die Waagerechte hinaus nach oben zeigt und im Takt des Wellenschlages leicht nickt. Gleichzeitig werden die Vorderbeine durchgestreckt und das Gewicht leicht auf die Hinterhand verlagert. Der Wallach geht um 09:22:18 Uhr mit den Vorderbeinen ein paar kleine Schritte nach hinten, woraufhin der Wellenschlag sofort eingestellt wird. Das Pferd steht immer noch frontal vor dem Trainer. Dieser senkt die Arme und lächelt Pferd Nr. 1 an. Der Wallach wiederum senkt den geraden Hals nicht bis zur Waagerechten ab und trägt den Kopf immer noch deutlich vor der Senkrechten, die Ohren seitlich hängend. Er zeigt ab 09:22:19 Uhr zwei Sekunden lang Leerkauen, dabei ist auch die Zunge beim Lippenlecken deutlich zu sehen. Die Ohrmuscheln stehen versetzt, die Augen sind offen. Direkt im Anschluss schüttelt er Kopf und Hals für eine Sekunde kräftig, wobei die obere Halslinie fast in die Waagerechte kommt. Gleich im Anschluss daran kaut er eine weitere Sekunde lang leer und zu leckt, diesmal mit schräg nach hinten gerichteten Ohren und deutlich erkennbarem Lidschlag. Danach, um 09:22:24 Uhr, spitzt er die Ohren und schaut in Richtung Ausgang.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (9. Wiederholung; Dauer 7 Sekunden)

Pferd Nr. 1 steht mit einem Abstand von ca. 1 Meter frontal vor seinem Trainer. Mit gespitzten Ohren und leicht nach links gebogenem Kopf und offenen Augen schaut der Wallach in Richtung Kamera, welche die Situation von der Seite aufnimmt. Diesmal ist die Schweifröbe deutlich gelüftet. Der Trainer selbst steht mit gesenkten Armen und entspanntem Gesichtsausdruck in Verlängerung der Längsachse des Pferdes etwas zu seiner linken Seite hin versetzt, frontal vor ihm. Um 09:30:42 Uhr hebt er zunächst, bei durchhängendem Strick, den linken Arm und beugt sich gleichzeitig leicht in Richtung auf seine linke Schulter mit Blickkontakt auf diese vor. Der Wallach reagiert darauf mit Geradstellen des Halses, der sich immer noch deutlich über der Waagerechten befindet. Die Ohren stehen seitlich hinten, die Augen sind offen, der Schweif ist immer noch gelüftet. Auf diese Aufforderung des Trainers sowie das nachfolgende Heben des rechten Armes, mit dem er auch das Strickende festhält, reagiert er nicht. Erst als er um 09:30:47 Uhr beginnt, das Seilende in der rechten Hand kreiseln zu lassen, hebt er Hals und Kopf noch etwas höher (lange nicht so hoch wie beim Rückwärtsrichten). Ohren- und Schweifstellung bleiben unverändert, und er macht ein paar Schritten nach hinten. Diese werden vom Trainer ignoriert, der Trainer geht mit ihm mit, um in gleicher Position bleiben zu können, und rotiert weiter mit dem Seilende in Richtung seiner Schulter.

Um 09:30:49 Uhr macht der Wallach mit dem linken Vorderbein einen deutlichen Schritt zur Seite, woraufhin der Trainer sofort alle Aktivitäten einstellt, sich aufrichtet und ihn mit gesenkten Armen anlächelt. Als der Wallach daraufhin versucht, nach vorne, also am Trainer vorbei zu gehen, bewegt dieser kurz den Strick, woraufhin der Wallach sofort, nach kurzem Anheben des Kopfes, stehen bleibt. Die Ohren stehen seitlich bis seitlich hinten.

Nun steht er seitlich neben dem Trainer, die obere Halslinie über der Waagerechten, die Ohren seitlich hinten, die Augen offen. Er kaut um 09:30:53 beginnend für ca. 2 Sekunden leer, dabei kommt auch Lecken vor. Die Schweifröbe ist immer noch gelüftet. Zu Beginn der Kaubewegung ist dreimal Lidschlag erkennbar, zum Ende hin wendet er den Hals deutlich nach links und schaut, nun mit gespitzten Ohren, am Trainer vorbei in Richtung Kamera.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (1. Wiederholung; Dauer 10 Sekunden)

Pferd Nr. 1 steht mit fast waagrechtem, geradem Hals, seitlich hinten zeigenden Ohren, offenen Augen und gelüftetem Schweif da. Bei dieser Übung befindet sich der Trainer auf der linken Seite mit ca. 1 m Abstand in Schulterhöhe des Pferdes.

Um 09:39:37 Uhr beugt sich der Trainer, wie bei der Übung mit der Vorhand, nach vorne und fixiert mit den Augen die Hinterhand in Höhe des Hüftgelenkes. Nach dem Heben des Armes hebt das Pferd den Hals mit einer minimalen Bewegung in Richtung auf den Trainer zu und wieder zurück. Der Schweif wird noch stärker gelüftet und die Ohrmuscheln wandern etwas nach vorne. Als der Trainer um 09:39:43 Uhr beginnt, mit dem Seilende in Richtung Hinterhand zu rotieren, geht der Wallach spontan nach vorne weg, was sogleich durch einen kurzen Zug am Strick behindert wird. Er reißt daraufhin unmittelbar den Kopf hoch und geht 2 Schritte rückwärts. Der Trainer lässt den Strick vorne sofort wieder locke, versucht die Position zu halten und schwingt das Seilende weiter auf die Hinterhand des Wallachs zu. Als dieser erneut zübig vorwärts

geht, hält der Trainer mit dem Strick in der linken Hand dauerhaft gegen, um gleichzeitig weiter das Seilende mit der rechten Hand in Richtung seines Hinterteils zu schwingen. Nach einmaligem Schweifschlagen weicht der Wallach um 09:39:47 Uhr mit der linken Hinterhand nach rechts aus, um danach noch zwei Schritte rückwärts zu gehen. Die ganze Zeit ist der Hals weit aufgerichtet, die Ohren stehen meist seitlich vorne, die Augen sind zwischenzeitlich weit aufgerissen.

Der Trainer lässt sofort den Strick zum Kopf locker und senkt die Arme. Er steht nun seitlich vor dem Pferd auf dessen linker Seite und lächelt ihn an. Um 09:39:51 Uhr beginnt der Wallach für insgesamt 4 Sekunden zu lecken und leer zu kauen, unterbrochen von ca. einer Sekunde deutlichen Schweifschlagns und Schütteln von Kopf und Hals. Beim Kauen ist die Halshaltung gerade, deutlich über der Waagerechten, die Ohren stehen versetzt. Direkt nach dem Kauen schaut das Pferd mit gespitzten Ohren und leicht nach rechts gebogenem Kopf in Richtung Kamera.

Tag 3, 14.2.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (3. Wiederholung; Dauer 3 Sekunden)

Die Situation entspricht der vom RR Tag 1, wobei der Wallach nun nicht zum Ausgang, sondern zur Kamera schaut.

09:11:21 Uhr hebt der Trainer den Arm. Pferd Nr. 1 dreht wieder den Kopf zu ihm, wieder wird ein Ohr seitlich vorne und eins seitlich hinten gestellt. Die Augen sind offen und der Hals leicht über der Waagerechten. Noch ehe der Trainer den durchhängenden Strick in Schwingung bringe, geht der Wallach nach 3 Sekunden einen Schritt rückwärts. Der Hals ist weiterhin leicht über der Waagerechten, die Augen sind offen, die Ohrmuscheln stehen unverändert in unterschiedliche Richtungen.

Der Trainer senkt die Arme und lächelt den Wallach an, woraufhin dieser unverändert in seiner Position verharrt. Kein Leerkauen.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (7. Wiederholung; Dauer 8 Sekunden)

Die Position des Trainers zu Pferd Nr. 1 entspricht der beim Weichen der linken Vorhand am 1. Tag. Der Wallach schaut mit gestrecktem Kopf und immer noch leicht über der Waagerechten befindlichem Hals mit gespitzten Ohren und offenen Augen zum Trainer.

Als dieser um 09:16:06 Uhr, wie oben beschrieben, seine Schulter ansieht, hebt sich der Hals des Pferdes sofort etwas höher. Das linke Ohr dreht sich etwas seitlich in Richtung zur veränderten Position des Trainers, und das Pferd geht sofort in kleinen Schritten rückwärts. Da neben einer von ihm gezeigten Seitwärtstendenz die Rückwärtstendenz überwiegt, folgt der Trainer seiner Schulter, wobei beide sich in der Halle leicht um sich selbst drehen. Die Ohren des Wallachs stehen nun beide seitlich hinten, der Hals ist gerade, die Augen offen. Dabei hebe der Trainer erst den Arm und fängt um 09:16:13 Uhr an, das Seilende rotieren zu lassen. Der Wallach reagiert innerhalb einer Sekunde mit einem deutlichen Weichen der linken Vorderhand, woraufhin der Trainer, wie oben beschrieben, seine Aktivitäten einstellt.

Seinen Versuch, am Trainer vorbei zu gehen, beantwortet dieser wiederum durch Wellenschlag des Stricks. Woraufhin er wieder mit Aufwerfen des Kopfes und nach dem Stehenbleiben mit kräftigem Schweifschlagen in vertikaler Richtung antwortet. Um 09:16:17 Uhr, bei anfangs seitlich hinten gestellten Ohren und deutlich erkennbarem Lidschlag, leckt er und kaut leer. Während der Leerkaubewegung zeigt die obere Halslinie eine fallende Tendenz bis leicht über die Waagerechte. Der gelüftete Schweif bewegt sich nach unten, bis er herabhängt, und der Hals, der am Anfang gerade gehalten wurde, dreht sich zum Ende des Leerkauens in Richtung auf den Trainer, Ohrenspiel kommt dazu. In dieser Position verharrt der Wallach auch nach dem Leerkauen noch einige Sekunden. Als sich der Trainer von ihm abwendet und in die Mitte der Halle geht, folgt er willig.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (2. Wiederholung; Dauer 3 Sekunden)

Pferd Nr. 1 steht mit ruhendem linken Hinterbein da, den Hals leicht nach links in Richtung Trainer gebogen. Die Ohren stehen seitlich vorne, die Augen sind offen. Die Position des Trainers entspricht derjenigen beim Weichen der Hinterhand am 1. Tag.

Als der um 09:24:19 Uhr wie oben in Richtung Hinterhand schaut, weicht der Wallach sofort mit der linken Hinterhand nach rechts aus. Kein Kauen. Der Hals ist die ganze Zeit etwas über der Waagerechten, Die Ohrmuscheln sind die meiste Zeit nach schräg hinten gerichtet, die Augen sind offen, der Schweif in der Bewegung gelüftet.

Nach der Übung wendet er sich dem Trainer mit herabhängendem Schweif zu.

Tag 5, 16.02.2001:

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (1. Wiederholung; Dauer 4 Sekunden)

Pferd Nr. 1 steht in gewohnter Position vor der Trainer, der Hals über der Waagerechten, die Ohren seitlich hinten, Augen offen. Er ruht hinten links.

09:15:58 Uhr, Der Wallach reagiert auf die Aufforderung des Trainers sofort durch Rückwärtsgehen, wobei er den Schweif lüftet. Als der Trainer nach 3 Sekunden den rechten Arm hebt, weicht der Wallach um 09:16:02 sofort mit der Schulter.

Der Trainer bleibt stehen. Auch das Pferd bleibt stehen, seitlich vom Trainer, schüttelt Hals und Kopf und schlägt mit dem Schweif. Die Ohrenstellung ist danach seitlich hinten. Während der Wallach um 09:16:09 kaut und leckt, kommt der Hals bis zur Waagerechten herunter und das Pferd dreht sich zum Trainer hin, so dass dieser nun wieder vor ihm steht.

Zusammenfassung der Beobachtungen bei der Bodenarbeit

Die exemplarische Schilderung des Verhaltens der einzelnen Pferde auf dem Gestüt Buchenhain zeigt während der Kontrollen keine Auffälligkeiten. In der Folge der 5 Untersuchungstage hingegen sind deutliche Verhaltensänderungen zu beobachten.

Im Verlauf der 5 Trainingstage nimmt bei allen Pferden die Dauer der Trainingszeiten pro Übung sowie die Gesamttrainingszeit jedes Pferdes pro Tag ab. Die Änderungen der Häufigkeit des Meideverhaltens und des Leerkauens bei der Bodenarbeit wird in den nun folgenden Kapiteln genauer aufgeführt.

Meideverhalten

Bei der Bodenarbeit gilt die Aufgabe als erfolgreich beendet, sobald das Pferd – wie gewünscht – einen Schritt nach hinten oder zur Seite gemacht hat. Wir unterscheiden die Zeiträume a) vor und b) nach der erfolgreichen Beendigung der Aufgabe.

zu a): Unter „vor der erfolgreichen Beendigung“ wird hier der Zeitraum unmittelbar vor Beginn der Einwirkung des Trainers auf das Pferd mit der Absicht, ein bestimmtes Verhalten zu erzielen, bis hin zum Auftreten des gewünschten Verhaltens verstanden.

zu b): „Nach der erfolgreichen Beendigung“ bezeichnet den Zeitraum vom Auftreten des gewünschten Verhaltens, dem darauf folgenden Einstellen der Trainer-Einwirkung und den Zeitraum unmittelbar danach.

Meideverhalten vor erfolgreicher Beendigung der Aufgabe

Vor erfolgreicher Beendigung der Aufgaben werden von den Pferden viele Verhaltensweisen gezeigt, die dem Meideverhalten zugeordnet werden können. Dazu gehören: Wegschauen, Rückwärtsgehen, Vorbeigehen, Wenden und Steigen (Definitionen siehe Tabelle 4 in Kapitel 4.2.3). Um sich eine genauere Vorstellung von den einzelnen Pferden machen zu können, wurde das einzelne Meideverhalten und seine Häufigkeit vor Abschluss der Aufgabenstellung pro Pferd und Trainingstag in Tabelle 11 zusammengefasst. Es ist eine Abnahme des Meideverhaltens von Tag 1 zu Tag 5 sichtbar. So zeigt z.B. Pferd 1 am 1. Tag 29 mal Meideverhalten, am 3. Tag sind es noch 6 mal und am 5. Tag ist kein Meideverhalten mehr zu beobachten.

Tabelle 11: Häufigkeiten der Meideverhalten vor erfolgreicher Beendigung der Aufgabe pro Pferd und Trainingstag.

A = Wegschauen, B = Rückwärtsgehen, C = Vorbeigehen, D = Wenden und E = Steigen

Pferd	Tag 1					Tag 2					Tag 3					Tag 4					Tag 5									
	A	B	C	D	E	Summe	A	B	C	D	E	Summe	A	B	C	D	E	Summe	A	B	C	D	E	Summe	A	B	C	D	E	Summe
1	11	16	2	0	0	29	5	2	1	1	1	10	5	0	0	1	0	6	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
2	23	18	10	2	8	61	25	11	6	2	6	50	18	13	6	1	4	42	22	3	1	2	0	28	11	0	0	1	0	12
3	30	10	9	9	4	62	16	5	2	1	2	26	19	2	3	3	2	29	13	4	2	1	1	21	17	1	0	0	0	18
4	17	7	11	3	5	43	1	4	8	2	1	16	9	0	3	1	1	14	9	1	7	1	1	19	7	2	2	0	0	11
5	12	17	13	6	1	49	7	9	7	3	0	26	24	5	6	0	0	35	20	3	9	0	0	32	14	1	0	0	0	15
6	41	22	9	2	2	76	45	15	10	0	0	70	38	7	8	0	0	53	37	8	2	0	0	47	39	3	8	0	0	50
7	15	14	21	7	5	62	1	15	2	3	3	24	7	10	1	1	1	20	5	10	0	0	0	15	10	7	1	0	0	18
8	30	20	12	2	2	66	32	7	3	0	0	42	16	7	1	1	1	26	28	9	7	0	0	44	25	0	3	0	0	28
9	20	13	3	3	2	41	19	10	0	0	0	29	13	5	2	2	0	22	10	4	4	0	0	18	24	2	2	0	0	28
10	21	4	7	1	2	35	7	5	1	0	0	13	11	9	2	0	0	22	15	3	0	0	0	18	12	1	0	0	0	13

Meideverhalten nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe

Auf Seite 48 wurde Meideverhalten vor erfolgreicher Beendigung der Aufgabenstellung beschrieben. Direkt nach der Aufgabe wurde von den Pferden weniger Meideverhalten gezeigt als vor der Aufgabe. Um sich ein umfassenderes Bild der einzelnen Pferde machen zu können, wurde die Häufigkeit der bereits oben beschriebenen Verhaltensweisen direkt nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe in Tabelle 12 zusammenfassend dargestellt. Auch hier ist eine deutliche Abnahme ersichtlich. Um bei Pferd 1 zu bleiben, nimmt die Häufigkeit mit 32 mal am ersten Tag über 16 mal am dritten Tag auf 5 mal am fünften Tag ab.

Tabelle 12: Häufigkeiten der Meideverhalten nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe pro Pferd und Trainingstag.
A = Wegschauen, B = Rückwärtsgehen, C = Vorbeigehen, D = Wenden und E = Steigen

Pferd	Tag 1					Tag 2					Tag 3					Tag 4					Tag 5									
	A	B	C	D	E	Summe	A	B	C	D	E	Summe	A	B	C	D	E	Summe	A	B	C	D	E	Summe	A	B	C	D	E	Summe
1	26	3	3	0	0	32	21	0	0	0	0	21	16	0	0	0	0	16	7	0	0	0	0	7	5	0	0	0	0	5
2	30	0	11	2	1	44	33	0	8	1	1	43	28	1	1	0	0	30	27	0	0	0	0	27	19	0	0	0	0	19
3	46	4	11	1	0	62	40	1	0	0	0	41	34	5	8	2	2	51	30	0	3	0	0	33	24	0	1	0	0	25
4	19	10	9	0	0	38	14	3	11	0	0	28	24	3	12	3	0	42	27	0	10	0	0	37	29	1	6	6	0	42
5	19	1	10	3	0	33	25	5	8	0	0	38	32	4	9	0	0	45	32	0	5	0	0	37	32	0	0	4	0	36
6	32	8	12	1	0	53	37	4	7	0	0	48	43	9	3	0	0	55	46	3	1	0	0	50	40	2	4	0	0	46
7	13	14	4	0	0	31	12	17	5	0	0	34	6	17	4	0	0	27	12	3	12	0	0	27	15	1	6	0	0	22
8	35	7	7	2	1	52	34	0	1	0	0	35	26	2	3	0	0	31	42	1	5	0	0	48	40	0	2	0	0	42
9	18	20	2	1	0	41	21	15	7	0	0	43	13	11	12	4	0	40	15	9	11	1	0	36	23	5	9	0	0	37
10	23	7	3	2	1	36	9	5	1	0	0	15	21	4	2	2	0	29	21	0	3	0	0	24	23	0	4	0	0	27

Meideverhalten insgesamt

Betrachtet man die Summe der Häufigkeiten des ethologischen Parameters Meiden vor und nach erfolgreicher Beendigung der Bodenarbeit genauer, so ist eine signifikante Abnahme der Häufigkeit über 5 Tage statistisch nachweisbar. Abbildung 12 verdeutlicht dies in einem Diagramm in Form von Boxplots. Das Meideverhalten nimmt mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\leq 5\%$ von Tag 1 zu Tag 2 und 3 sowie mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\leq 1\%$ von Tag 1 zu Tag 4 und 5 nicht zufällig ab.

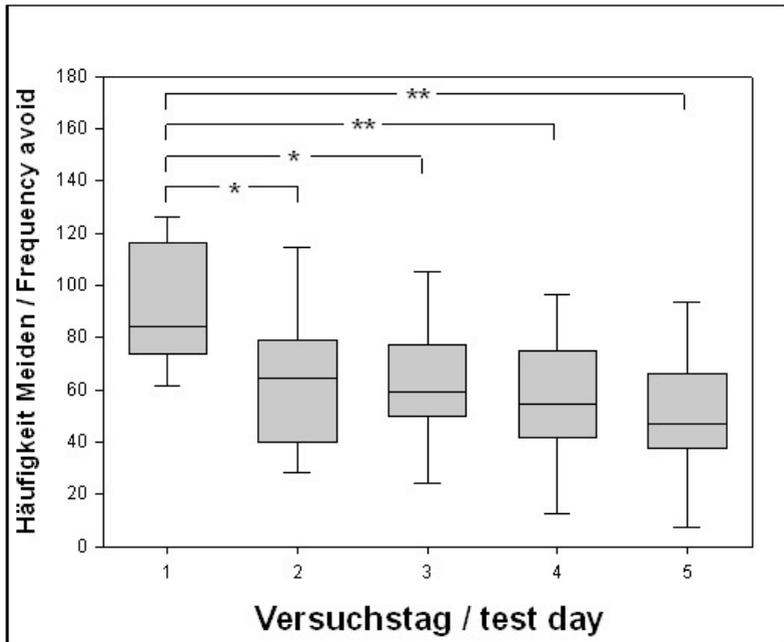


Abbildung 12: Häufigkeit des Meideverhaltens (Wegschauen, Rückwärtsgehen, Vorbeigehen, Wenden) bei Pferden in Abhängigkeit von den Versuchstagen.

Statistik: Friedman-Test: $N=10$; $\text{Chi}^2 = 26,35$;
 $\text{df} = 4$; Wilcoxon-Wilcox: ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$

Die anfangs postulierte These 3 („Im Laufe der Bodenarbeit nimmt die Häufigkeit des Meideverhaltens ab.“) kann bestätigt werden.

Leerkauen

Dauer des Leerkauens bei der Bodenarbeit

Die Dauer des Leerkauens kann von einem Kauschlag bis hin zu vielen Kauschlägen über mehrere Sekunden betragen. Bei der Beschreibung des Verhaltens der Pferde bei der Bodenarbeit wurden Zeiten unter einer Sekunde als „kurz“ bezeichnet (Pferd Nr. 8 am 1. Tag 1. Aufgabe, 3. Wiederholung). Das Leerkauen konnte mitunter auch 10 Sekunden andauern (Pferd Nr. 5 am 1. Tag, Aufgabe 4, 2. Wiederholung)

Häufigkeit der Leerkau-Bewegungen bei der Bodenarbeit

In Tabelle 13 ist dargestellt, bei welchen Übungen die Pferde an den jeweiligen Trainingstagen wie häufig leergekaut haben. Die Gesamthäufigkeit der Verhaltensweise „Leerkauen“ kann bei fünf verschiedenen Aufgaben mit jeweils zehn Wiederholungen maximal 50 pro Tier und Tag betragen.

Die Individualität der einzelnen Pferde wird deutlich, wenn man z. B. Pferd 2 mit Pferd 10 vergleicht. Obwohl Pferd 2 sehr viel und Pferde 10 sehr wenig leerkaute, wird doch sichtbar, dass die Anzahl der Leerkaubewegungen im Verlauf mehrerer Versuchstage abnimmt. Abbildung 13 verdeutlicht dies durch eine grafische Darstellung der Häufigkeit der Leerkaubewegungen aller 10 Pferde in Abhängigkeit von den einzelnen Versuchstagen in Form von Boxplots. Man sieht eine deutliche Abnahme der Häufigkeit der Verhaltensweise Leerkauen, die statistisch nachweisbar ist.

Tabelle 13: Häufigkeit der Verhaltensweise Leerkauen im Bezug zu den einzelnen Aufgabenstellungen pro Tag und Tier.

RR = das Pferd soll nach hinten weichen; VH li (VH re) = die linke (rechte) Vorhand des Pferdes soll nach rechts (links) weichen; HH li (HH re) = die linke (rechte) Hinterhand des Pferdes soll nach rechts (links) weichen

Pferd	Tag 1					Tag 2					Tag 3					Tag 4					Tag 5									
	RR	VH li	VH re	HH li	HH re	Summe	RR	VH li	VH re	HH li	HH re	Summe	RR	VH li	VH re	HH li	HH re	Summe	RR	VH li	VH re	HH li	HH re	Summe	RR	VH li	VH re	HH li	HH re	Summe
1	4	2	4	2	1	13	0	6	4	3	1	14	0	4	4	0	0	8	0	2	2	0	0	4	2	3	0	0	1	6
2	5	4	5	2	5	21	5	1	2	3	5	16	1	2	3	6	3	15	2	1	2	2	2	9	4	0	0	0	4	
3	4	3	3	1	2	13	1	3	1	2	0	7	3	1	1	0	1	6	1	0	1	0	1	3	1	0	1	0	3	
4	4	3	2	1	1	11	3	2	0	0	2	7	2	0	0	1	0	3	1	0	0	1	2	4	1	0	0	0	1	
5	5	1	2	5	2	15	0	1	0	0	3	4	2	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	2	0	1	0	2	3	
6	8	4	2	0	0	14	4	1	1	2	1	9	3	1	1	0	1	6	3	1	2	1	1	8	2	2	1	0	5	
7	4	2	1	1	0	8	3	1	1	0	1	6	1	2	0	1	0	4	2	0	2	0	0	4	0	1	0	0	2	
8	7	2	2	3	5	19	4	2	2	1	1	10	0	1	2	1	0	4	0	3	1	1	0	5	1	0	0	2	3	
9	2	2	2	1	1	8	0	1	0	2	0	3	0	1	0	2	0	3	0	1	1	0	1	3	3	0	0	0	4	
10	3	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	

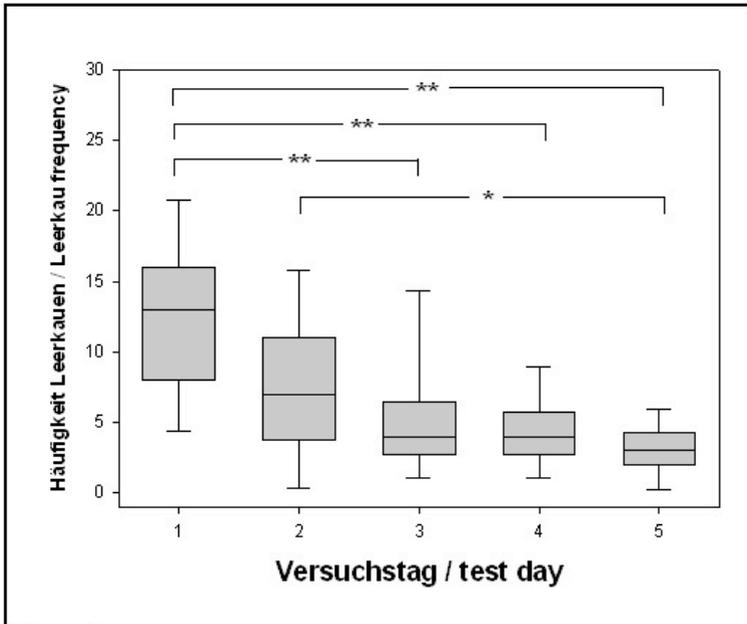


Abbildung 13: Häufigkeit der Leerkaubewegungen bei Pferden in Abhängigkeit von den Versuchstagen.
 Statistik: Friedman-Test: $N=10$; $\chi^2 = 27,29$; $df = 4$; Wilcoxon-Wilcox:
 ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$

These 4 „Im Laufe der Bodenarbeit nimmt die Häufigkeit des Leerkauens ab“ kann bestätigt werden.

Beobachtungen während des Leerkauens

Bei der Untersuchung im Spiegelhof wird ersichtlich, dass die Leerkaubewegung häufig zeitgleich mit anderen Verhaltensmerkmalen auftritt: Wie bereits in Abbildung 1 (Seite 1) ersichtlich, ist während des Leerkauens die *Stirn-Nasenlinie* vor der Senkrechten, die Lippen sind leicht geöffnet, die Zähne nicht sichtbar. Die Augen sind offen, häufig ist Lidschlag zu beobachten. Die Ohrenstellung ist meist seitlich hinten, der Hals macht während der Leerkaubewegung oft eine absenkende Bewegung, bis hin zur Waagerechten der oberen Halslinie. Die Schweifbewegung ist während der Leerkaubewegung ebenfalls abwärts gerichtet, von gelüftet zu herabhängend.

Die Anzahl der Leerkaubewegungen der Kontrollen wird nicht beurteilt. Die Pferde haben sich in den 30 Minuten, in denen sie ohne Aufgabenstellung in der Halle waren, sehr unterschiedlich verhalten und sind somit nicht vergleichbar.

Zeitlicher Zusammenhang des Leerkauens zur Bodenarbeit

Die Latenzzeit, das heißt die Zeit von der erfolgreichen Beendigung der Aufgabe bis zum Leerkauen, beträgt durchschnittlich fünf Sekunden. Sie variiert innerhalb der einzelnen Pferde sehr stark. So kaut z.B. Pferd Nr. 1 zwischen 1 und 7 Sekunden (Tag 1, Aufgabe 1, 1. Wiederholung und Aufgabe 4, 1. Wiederholung), oder Pferd Nr. 8 zwischen 2 und 6 Sekunden (Tag 1, Aufgabe 1, 3. Wiederholung und Aufgabe 2, 10. Wiederholung) leer. Die Länge des nachfolgenden Leerkauens ist unabhängig von der Länge der vorangehenden Auseinandersetzung. So kaut Pferd Nr. 4 z.B. nach einer Aufgabe, die 9 Sekunden dauert (Tag 1, Aufgabe 4, 1. Wiederholung) genau so lange leer, wie nach einer Übung, die nach 4 Sekunden abgeschlossen ist (Tag 3, Aufgabe 1, 6. Wiederholung).

Parallele Verhaltensweisen zum Leerkauen

Zeitversetzt können nach der erfolgreich beendeten Aufgabe neben dem Leerkauen noch weitere Verhaltensweisen beobachtet werden. Bei den Turnierpferden wurde Lippenlecken, Kopfschütteln, Schweifschlagen, Scharren, Fellpflege, Schnauben und Stampfen mit dem Vorderbein gesehen. Bei der Verhaltensweise Schweifschlagen kann Fliegenabwehr ausgeschlossen werden, da die Untersuchungen im Winter, bei Außentemperaturen um den Gefrierpunkt, durchgeführt wurden. Die drei häufigsten Verhaltensweisen sind in Tabelle 14 aufgeführt. Aus ihr ist ersichtlich, dass auch diese Verhaltensweisen im Verlauf der 5 Versuchstage abnehmen.

Tabelle 14: Verhaltensweisen, die zeitversetzt mit dem Leerkauen immer wieder zu beobachten sind: Lecken, Schweifschlagen und Kopfschütteln. Die Häufigkeiten sind immer pro Tier und Tag angegeben.

Pferd Nr.:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tag 1	Lecken	16	22	16	12	9	5	5	0	3	2
	Schweifschlagen	14	11	3	23	2	0	8	6	0	19
	Kopfschütteln	10	0	2	1	9	0	3	0	0	0
	Summe	40	33	21	36	20	5	16	6	3	21
Tag 2	Lecken	13	20	6	6	1	1	5	3	1	0
	Schweifschlagen	15	4	0	10	0	0	3	1	0	1
	Kopfschütteln	5	1	0	0	0	0	2	0	0	0
	Summe	33	25	6	16	1	1	10	4	1	1
Tag 3	Lecken	7	14	8	3	0	1	0	2	0	2
	Schweifschlagen	10	6	3	10	1	0	12	0	0	3
	Kopfschütteln	7	2	3	0	2	0	1	7	0	0
	Summe	24	22	14	13	3	1	13	9	0	5
Tag 4	Lecken	5	8	2	5	0	0	4	3	2	1
	Schweifschlagen	6	3	1	14	0	1	2	0	0	3
	Kopfschütteln	8	1	1	0	0	3	3	0	0	0
	Summe	19	12	4	19	0	4	9	3	2	4
Tag 5	Lecken	6	5	3	2	2	1	1	1	0	0
	Schweifschlagen	8	1	6	3	0	1	12	0	1	1
	Kopfschütteln	9	0	5	0	0	3	0	1	0	0
	Summe	23	6	14	5	2	5	13	2	1	1
Tag 1 - 5	Total	139	98	59	89	26	16	61	24	7	32

5.2.2. Auswertung des Polar-Sport-Testers

Exemplarisch für die Ergebnisse der Herzfrequenzmessung sind zwei Messprotokolle abgebildet. Abbildung 14 zeigt Pferd Nr. 2 am ersten Tag und am 3. Tag des Bodentrainings. Dreiecke markieren den jeweiligen Zeitpunkt während des Trainings, an dem Leerkauen zu beobachten ist.

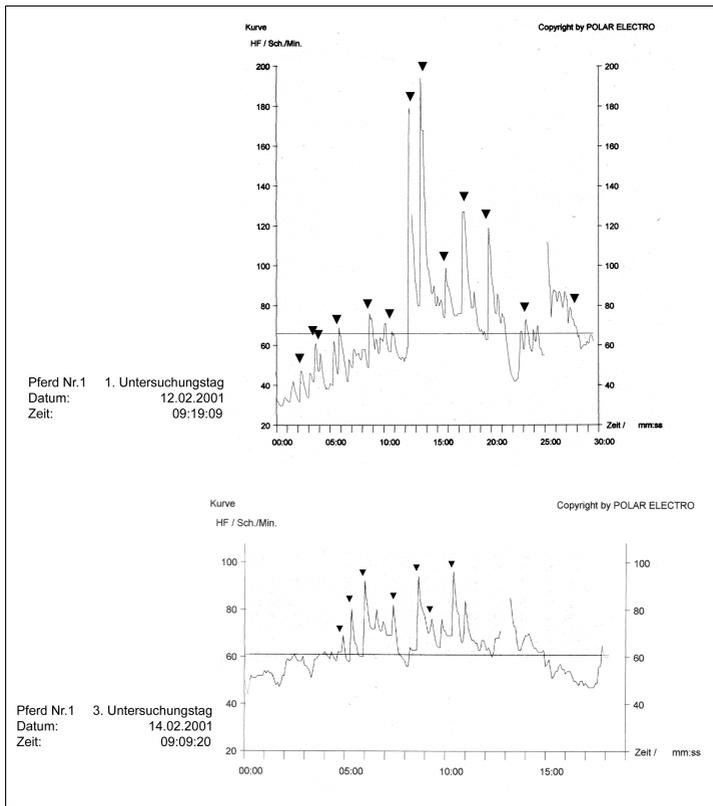


Abbildung 14: Ergebnisse der Herzfrequenzmessung mit Hilfe des Polar-Sport-Testers.

Die Dreiecke markieren den Zeitpunkt während des Bodentrainings, an dem Leerkauen zu beobachten ist. Bei fehlenden Werte ist die Kurve unterbrochen. Pferd Nr. 1 oben: 1. Untersuchungstag, unten: 3. Untersuchungstag

Betrachtet man den Zeitpunkt des Leerkauens im direkten Zusammenhang mit der Herzfrequenz so fällt auf, dass das Leerkauen häufig in der Nähe eines Peaks, also eines starken Anstiegs der Herzfrequenz, zu beobachten ist.

Das Leerkauen ist nicht bei jedem Peak zu beobachten. Ein Zusammenhang zwischen der Höhe des Peaks und dem Leerkauen ist nicht erkennbar.

Aufgrund fehlender Werte sind die Kurven stellenweise unterbrochen. Leerkaubewegungen in diesem Bereich werden nicht markiert. Auf eine detaillierte Auflistung weiterer Messergebnisse mit dem Polar-Sport-Tester wird verzichtet.

Die eingangs formulierte These 5 („Ein Zusammenhang zwischen dem Leerkauen und einer Erhöhung der Herzfrequenz der Pferde ist nicht zufällig.“) kann weder bestätigt noch widerlegt werden.

5.2.3. Auswertung der Speichelcortisolkonzentration

In Tabelle 15 sind die Differenzen des 30-Minuten-Wertes (Wert 30 Minuten nach Beginn des Bodentrainings) abzüglich des 0-Wertes (Wert zu Beginn des Bodentrainings) zusammengefasst. Die statistische Auswertung ergab keinen Hinweis auf Unterschiede der Cortisolwerte der einzelnen Pferde innerhalb der 5 Untersuchungstage.

Die Speichelproben der Kontrollen, die von jedem Pferd jeweils vor und nach den Versuchstagen genommen wurden, unterschieden sich nicht voneinander. Sie waren im Bezug zu physiologischen Speichelcortisolwerten unauffällig.

Tabelle 15: Differenz der Speichelcortisolkonzentration in ng/ml der zehn untersuchten Pferde nach 30 Minuten Bodentraining. Es wurde jeweils der 30-Minuten-Wert vom 0-Wert abgezogen.

Pferd Nr:	Differenz der Speichelcortisolkonzentration (ng/ml)					Kontrolle	
	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	vorher	nachher
1	0,108	0,215	0,323	0,397	0,216	0,317	0,24
2	0,064	0,018	0,148	0,827	0,365	0,265	0,2
3	-0,466	0,04	0,627	0,005	0,07	0,12	0,531
4	0,088	0,454	0,411	0,124	0,555	0,505	0,169
5	0,107	0,377	0,478	0,555	0,186	-0,296	0,133
6	0,163	0,4	0,268	0,744	0,169	0,193	0,31
7	0,398	0,357	0,677	0,224	0,153	0,165	-0,048
8	0,859	0,482	0,476	0,458	0,069	0,208	-0,004
9	0,125	0,406	0,283	0,171	0,721	0,162	0,068
10	1,404	0,417	0,304	0,283	0,199	0,242	0,37

Aufgrund der niedrigen Werte des Speichelcortisols am Rande der Nachweisgrenze und entsprechend starker Auswirkungen möglicher Messfehler wird diese Statistik nur beschreibend gedeutet.

These 6 („Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und einer Erhöhung der Speichelcortisolkonzentration der Pferde ist nicht zufällig.“) kann weder bestätigt noch widerlegt werden.

5.3. Circus Knie, Schweiz

5.3.1. Vergleich der Circuspferde mit und ohne Kopfstück/Ausbinder

Der Vergleich der Circuspferde bei ihrer Arbeit

- A) mit Kopfstück, Ausbinder, Bauchgurt und Schweifriemen;
- B) mit Kopfstück und ohne Ausbinder, Bauchgurt und Schweifriemen und
- C) frei, ohne alles

wurden im Februar 2001 in Rapperswil durchgeführt. Dabei wurden 25 Pferde (3 Achal-Tekkiner, 11 Araber, 6 Friesen und 5 Palominos) jeweils 90 Mal nach dem One-zero sampling beobachtet, ob eine Kaubewegung erkennbar ist oder nicht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 16 sowie Abbildung 15 einzusehen.

Tabelle 16: Vergleich der Kautätigkeit der Circuspferde. Verglichen wurden pro Pferd und Zäumungsart jeweils 90 Beobachtungen (A = mit Ausbinder und Kopfstück, B = nur Kopfstück; C = frei)

Rasse	Pferd Nr.:	Name:	Winter 2001		
			A	B	C
Achal-Tekkiner	1	Ayache	10	3	0
	2	Abakan	42	20	0
	3	Puschkin	10	8	0
Araber	4	Jusuf	10	1	0
	5	Shalimar	12	3	0
	6	Baghdad	1	0	0
	7	Kalif	0	0	0
	8	Kismet	2	2	0
	9	Aladin	5	3	1
	10	Sheik	20	11	0
	11	Gazal	17	9	0
	12	El Nil	19	7	0
	13	Djamiel	4	3	0
	14	Said	6	2	0
Friesen	15	Aramis	20	12	0
	16	Amor	54	24	4
	17	Mephisto	16	5	0
	18	Apollo	21	23	0
	19	Hamlet	5	2	0
	20	Othello	18	4	0
Palominos	21	Picasso	9	8	0
	22	Rubens	18	15	1
	23	Lautrec	1	3	0
	24	Chagall	6	1	0
	25	Goya	7	0	0
Summe		25 Pferde	333	169	6

In Abbildung 15 sind die Ergebnisse der 25 Pferde in Form von Boxplots dargestellt. Man sieht deutlich, dass die Kautätigkeit um so geringer ist, je weniger Hilfsmittel an dem Pferd befestigt sind. Bei dem Vergleich der Kautätigkeit mit und ohne Mundstück

im Maul des Pferdes zeigte sich, dass die Circuspferde ohne Mundstück im Maul signifikant weniger gekaut haben als die gleichen Circuspferde mit Mundstück im Maul. Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,01$ kann davon ausgegangen werden, dass dieser Unterschied nicht zufällig ist.

Bei dem Vergleich der Kautätigkeit mit und ohne Ausbinder zeigt sich eine stärkere Kautätigkeit mit Mundstück und Ausbindern im Vergleich zu der Kautätigkeit nur mit Mundstück im Maul des Pferdes. Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,05$ ist auch dieses Ergebnis nicht zufällig. Auch ist eine unterschiedlich starke Kautätigkeit beim Vergleich „mit Ausbindern“ und „frei“, d.h. ohne Ausbinder und Mundstück, mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,01$ nachweisbar.

Zur Beeinflussung des Leerkauens durch Mundstück und Ausbinder wurde eingangs folgende These 7 formuliert: „Ein Unterschied in der Häufigkeit der Kautätigkeit der Hengste a) mit Kopfstück und Ausbinder, b) mit Kopfstück, aber ohne Ausbinder sowie c) ohne Kopfstück und ohne Ausbinder, ist nicht zufällig.“ Diese These kann bestätigt werden.

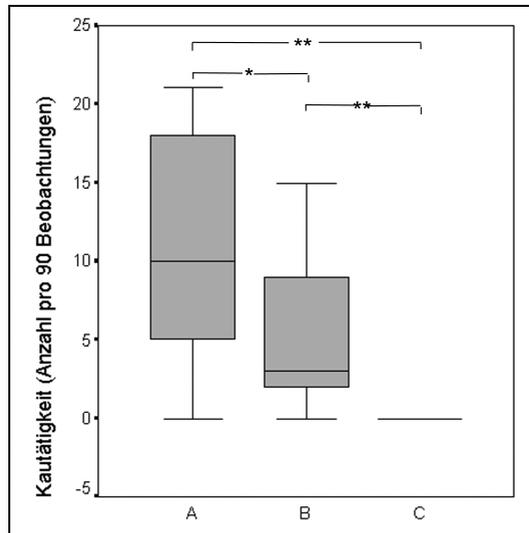


Abbildung 15: Darstellung der Kautätigkeit der 25 untersuchten Pferde in 90 Beobachtungen in Abhängigkeit von der Zäumungsart in Form von Boxplots (A = mit Ausbinder und Kopfstück, B = nur Kopfstück; C = frei)

6. DISKUSSION

Diese Arbeit soll zum Einen als Anregung dienen, das Verhalten von Pferden genauer zu beobachten und zum Anderen einen Beitrag dazu leisten, die Befindlichkeiten unserer Mitgeschöpfe besser beurteilen zu können. Nur durch Rückschlüsse auf die Befindlichkeit der Tiere wird es uns langfristig möglich sein, deren Lebensbedingungen zu verbessern und ihren Ansprüchen gerechter zu werden. Zu diesem Zweck wird die Verhaltensweise Leerkauen, eine außerhalb der Futteraufnahme zu beobachtende horizontale Bewegung des Unterkiefers gegen den Oberkiefer, genauer untersucht. Ziel dieser Studie ist die Bedeutung des Leerkauens aus physiologischer und ethologischer Sicht darzulegen.

In Dülmen wird an freilebenden Pferden zum Einen beschrieben, in welchen Situationen Leerkauen auftritt, zum Anderen wird das Verhalten bei der Annäherung an eine Wasserstelle bei Anwesenheit eines Beobachters untersucht. These 1 („Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und Distanzvergrößerung der Pferde zu einem Beobachter ist nicht zufällig.“) und These 2 („Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und Stehenbleiben der Pferde in Anwesenheit eines Beobachters ist nicht zufällig.“) können bestätigt werden.

An zehn Dressur- und Springpferden wird deren Verhalten bei der Bewältigung unbekannter Aufgaben analysiert. Den Pferden werden an 5 aufeinanderfolgenden Trainingstagen die gleichen fünf Bodenarbeits-Aufgaben mit jeweils zehn Wiederholungen gestellt. Es wird erwartet, dass die Pferde während der Arbeit Meideverhalten zeigen, dessen Häufigkeit sich im Verlauf der Untersuchung abschwächt. These 3 („Im Laufe der Bodenarbeit nimmt die Häufigkeit des Meideverhaltens ab.“) und These 4 („Im Laufe der Bodenarbeit nimmt die Häufigkeit des Leerkauens ab.“) können bestätigt werden.

Des Weiteren wird untersucht, ob sich im Zusammenhang mit Leerkauen bei den Turnierpferden physiologische Parameter ändern. These 5 („Ein Zusammenhang zwischen dem Leerkauen und einer Erhöhung der Herzfrequenz der Pferde ist nicht zufällig.“) und These 6 („Ein Zusammenhang zwischen Leerkauen und einer Erhöhung der Speichelcortisolkonzentration der Pferde ist nicht zufällig.“) können weder bestätigt noch widerlegt werden.

Im Stammquartier des Circus Knie in Rapperswil wird das Verhalten von 25 Hengsten bei der täglichen Morgenarbeit in der Manege studiert. Die Kautätigkeit bei Pferden ohne Mundstück im Maul ist im Vergleich zu der Kautätigkeit mit Mundstück im Maul bzw. zusätzlich mit Ausbindern jeweils erhöht war. These 7 („Ein Unterschied in der Häufigkeit der Kautätigkeit der Hengste a) mit Kopfstück und Ausbinder, b) mit Kopfstück, aber ohne Ausbinder sowie c) ohne Kopfstück und ohne Ausbinder, ist nicht zufällig.“) kann bestätigt werden.

Die aufgeführten Beobachtungen/Untersuchungen zeigen, wie häufig Leerkauen zu beobachten ist. Im Folgenden wird die Bedeutung des Leerkauens genauer erklärt.

Das nachfolgende ethologische Denkmodell basiert auf Veröffentlichungen älteren Datums, da leider kein Bezug zu neuerer Literatur möglich ist.

6.1. Tiere und kritische Diskussion der Methoden

6.1.1. Tiere

Wildpferdebahn Dülmen

Das Leerkauen kann sowohl bei *wildlebenden* Pferden wie den Dülmenern als auch bei Hauspferden (*Equus przewalskii* f. *caballus*) beobachtet werden. Es kommt auch bei anderen Equiden wie z.B. den *mongolischen Wildpferden* (*Equus przewalskii* f. *przewalskii*), den Steppenzebras (*Equus quagga*) und den *Onagern* (*Equus hemionus*) vor.

Gestüt Buchenhain

Anhand domestizierter und klassisch ausgebildeter Pferde wird auf dem Gestüt Buchenhain eine Studie durchgeführt, in der das Leerkauen unter identischen Bedingungen beobachtet werden soll. Bei der Auswertung wurde deutlich, dass es nicht möglich ist, standardisierte Bedingungen zu schaffen. Jedes Pferd stellt ein Individuum dar, welches bei der Auswertung berücksichtigt werden muss. So werden auf Seite 62 und 126 f. die zehn untersuchten Pferde genauer typisiert. Nachfolgend wird auf einzelne, im Ergebnisteil genau beschriebene Situationen näher eingegangen.

Circus Knie, Schweiz

Wie alle anderen Pferde stellen auch die Circuspferde Individuen dar, die nicht in Gruppen zusammengefasst werden können. Ein Vergleich ist nur möglich, wenn die gleichen Individuen zur Kontrolle dienen.

6.1.2. Beobachtungen der Tiere

Das Erkennen und die Auswertung des Verhaltens ist auf verschiedene Arten möglich. Unmittelbare Beobachtungen der Pferde mit dem bloßen Auge und die Auswertung angefertigter Videomaterialien weisen jeweils Vor- und Nachteile auf, jedoch liefern beide Methoden vergleichbare Ergebnisse (MCDONELL und DIEHL 1990). Bei der hier vorliegenden Untersuchung wurde jeweils die Methode gewählt, die für die beabsichtigte Fragestellung mit weniger Nachteilen behaftet war. Zuweilen wurden beide Methoden kombiniert.

Visuelle Beobachtung

Die Registrierung des Verhaltens ist visuell schnell und einfach möglich. Doch selbst für einen geübten Betrachter ist das Erkennen und Festhalten von Informationen nur auf einige wenige Informationen beschränkt. So können z.B. Schweif und Kopf aus

einiger Entfernung gleichzeitig beobachtet werden, jedoch ist eine detaillierte Beschreibung verschiedener Verhaltensmerkmale innerhalb einer bestimmten Verhaltensweise schwer möglich.

So wurde die visuelle Beobachtung eingesetzt, um ein bereits bekanntes Verhalten in seiner Häufigkeit genauer untersuchen und gegebenenfalls statistische Auswertungen machen zu können. Im Circus KNIE wurde für jede Fragestellung eine Strichliste geführt, anhand derer bei der Morgenarbeit im One-zero Sampling dokumentiert wurde, ob die Pferde leerkauen oder nicht.

Ein weiterer Vorteil der visuellen Beobachtung gegenüber Videoaufzeichnungen zeigt sich in der klaren Zuordnung der Kaubewegung zu dem jeweiligen Pferd, sowohl in der Bewegung als auch auf größere Distanzen. Die akustischen Laute unterstützen eine eindeutige Zuordnung.

Anfertigung und Auswertung von Videomaterial

Der Vorteil von Videoaufzeichnungen liegt in der Möglichkeit, sich die Aufzeichnungen mehrfach anzusehen. Im Zuge digitaler Videotechnik ist eine detaillierte Ansicht durch das Vor- und Zurückspielen einzelner Bilder problemlos möglich. In Dülmen wird somit durch Videoauswertungen eine exaktere Beschreibung ausgewählter Verhaltensmerkmale während des Leerkauens ermöglicht.

Bei der Bodenarbeit mit den Pferden ist ein gleichzeitiges Trainieren und Auswerten unmöglich und somit sind Videoaufzeichnungen unumgänglich. Da Trainerin und Beobachterin eine Person sind, ist eine Verzerrung der Ergebnisse nicht auszuschließen. Bei der Untersuchung auf dem Gestüt Buchenhain werden auftretende Leerkaubewegungen währenddessen laut angesagt. So kann selbst bei ungünstiger Position des Pferdes zur Kamera oder bei Gegenlicht eine eindeutige zeitliche Zuordnung bei der Auswertung des Videomaterials nachvollzogen werden. Eine zweite Videokamera mit einem anderen Aufnahmewinkel hätte die Auswertung der Beobachtungen oft vereinfachen können.

6.2. Die Bedeutung des Leerkauens aus ethologischer Sicht

Im Laufe dieser Studie ist deutlich geworden, dass es für das Leerkauen keine einheitliche Erklärung gibt, die für jedes Leerkauen zutrifft. Daher wurde das Leerkauen in einigen definierten Situationen beschrieben. In der nachfolgenden Diskussion wird von der bisherigen Reihenfolge der Datenauflistung abgewichen. Es wird zunächst versucht, das Leerkauen bei der Bodenarbeit anhand eines theoretischen Denkmodells logisch zu erklären.

Erst im Anschluss daran wird näher auf die beobachteten Kaubewegungen in Dülmen und im Circus Knie eingegangen.

6.2.1. Gestüt Buchenhain

Typisierung der Dressur- und Springpferde

Betrachtet man die zehn untersuchten Pferde genauer, wie sie in den Ergebnissen ab Seite 42 und im Anhang ab Seite 112 beschrieben werden, so kann man sie genauer typisieren. Ich möchte darauf hinweisen, dass diese Typisierung rein subjektiv ist. Sie dient ausschließlich dazu, einige Hinweise zu geben, damit man sich die Pferde beim Training etwas besser vorstellen kann. Pferd 1 ist hier beschrieben, die Typisierung der weiteren neun Pferde ist im Anhang ab Seite 126 nachzulesen.

Pferd Nr. 1 ist ein weniger *temperamentvoller*, überwiegend *selbstsicherer* und *kontaktsuchender* Wallach, welcher auf seine meist *kooperative* Art *Konflikte meidet*.

Auf den nun folgenden Seiten wird ein theoretisches Denkmodell aufgestellt, welches das Leerkauen der einzelnen Pferde bei der Bodenarbeit anhand von *Befindlichkeiten* näher erläutern soll.

Theoretisches Denkmodell des Bodentrainings

Voraussetzungen für das theoretische Denkmodell

Die Fachgruppe Verhaltensforschung der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. hat sich bereits intensiv mit Befindlichkeiten von Tieren befasst (TSCHANZ et al. 1997a, b). Um das nachfolgende theoretische Denkmodell aufstellen zu können, wird ein Teil der Voraussetzungen, die von der Fachgruppe für die Beurteilung von *Befindlichkeiten* bei Tieren aufgestellt wurden, übernommen und ergänzt:

1. Selbsterhaltung ist eine Grundeigenschaft von Lebewesen. Mit dem Streben nach Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung entsteht ein *Antrieb* (*Motivation*, Handlungsbereitschaft), sich mit der Umwelt auseinanderzusetzen.
2. Die eigene Fähigkeit, sich durch arttypisches Verhalten unter Schadensvermeidung mit der Umwelt auseinanderzusetzen, wird als Bewältigungsfähigkeit bewertet.

Die emotionale Bewertung erfolgt bei allen Tieren nach Erfahrungsbildung sowohl vor Beginn als auch während sowie nach Abschluss einer Handlung.

In Anlehnung an TSCHANZ et al. (1997a) setzen wir voraus, dass auf etwas zugehen, dafür spricht, dass es emotional als erwünscht⁴ bewertet wird, etwas *meiden* oder abwehren dafür, dass es emotional als unerwünscht⁴ bewertet wird. Erwünscht und unerwünscht sind Begriffe, welche auf die subjektive Wahrnehmung qualitativer innerer Zustände verweisen. Abbildung 16 in Anlehnung an TSCHANZ 1994 zeigt bildlich die Dimensionen innerer Erfahrung im Bezug auf erwünscht und unerwünscht sowie sicher und unsicher.

⁴ Die Begriffe angenehm/ unangenehm von TSCHANZ (1995) wurden durch die Begriffe erwünscht/unerwünscht ersetzt.

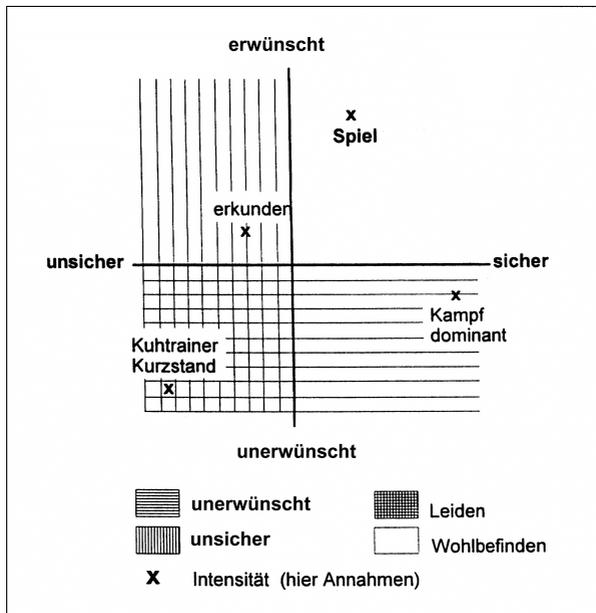


Abbildung 16: Dimensionen innerer Erfahrung. (In Anlehnung an TSCHANZ 1994)

Die Versuchspferde dieser Arbeit wurden unter nahezu gleichen Begleitumständen trainiert, so dass unsere Ergebnisse kaum von Änderungen der räumlichen Situation betroffen sind.

Demzufolge wird unter Punkt 3 nun Folgendes vorausgesetzt:

3. Auf etwas zugehen spricht dafür, dass es emotional als erwünscht bewertet wird, etwas meiden oder abwehren dafür, dass es emotional als unerwünscht bewertet wird.
4. Bestätigung der Bewältigungsfähigkeit vermittelt Sicherheit. Ausbleibende Bestätigung der Bewältigungsfähigkeit führt zu Unsicherheit.
5. Unsicherheit führt zu Anspannung des Tieres, Sicherheit zu Entspannung.

Wir wissen nicht und werden nie wissen, wie Pferde tatsächlich empfinden. Die Annahmen sind nach den Regeln der Naturwissenschaften nicht überprüfbar. Sie sind aber nötig, um das Verhalten der Tiere erklären zu können.

Situationen

Verhalten, d.h. jede physische Aktivität eines lebenden Organismus, ist immer abhängig von der *Situation*, in der sich das Tier befindet. Verhalten wird mit dem Streben nach Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung immer durch eine *Motivation* herbeigeführt. Als einfaches Beispiel für ein Pferd möge folgende Situation dienen: ein heißer Sommertag nach 6 Stunden Weide ohne Schatten und Wasser. Mit dem im Tier entstehenden *Bedürfnis* nach Wasser beginnt das Pferd zunächst mit der ungerichteten Suche danach (Situation 1). Erfolgt ein *optischer Reiz*, z.B. durch den Anblick von Wasser in einem gestauten Bach, so wird das Suchen gerichtet und die Wasserstelle aufgesucht (Situation 2). Bei dem Kontakt mit dem Wasser (Tastreiz) wird das Verhalten Trinken ausgelöst (Situation 3). Mit der Zufuhr von Wasser verringert sich das Bedürfnis nach Wasser (Durst). Der *Antrieb*, den Durst zu löschen und die Motivation, das Bedürfnis nach Wasser, verschwindet (Situation 4). Das Wasser ist noch da, hat jedoch keine auslösende Wirkung mehr. Es stellt ohne das Bedürfnis nach Wasser keinen Reiz mehr dar.

Versuchen wir nun, den Sachverhalt bei der Bodenarbeit der Pferde im Gestüt Buchenhain genauer zu betrachten, so richten wir zunächst unser Augenmerk auf die Situationen bzw. Situationsänderungen. Erst im Anschluss daran können wir versuchen, Rückschlüsse auf mögliche *Motivationen* zu ziehen. Bereits die erste Aufgabe, das Rückwärtsrichten, lässt sich in drei unterschiedliche Situationen unterteilen. Dieser Sachverhalt ist in Abbildung 17 bildlich dargestellt.

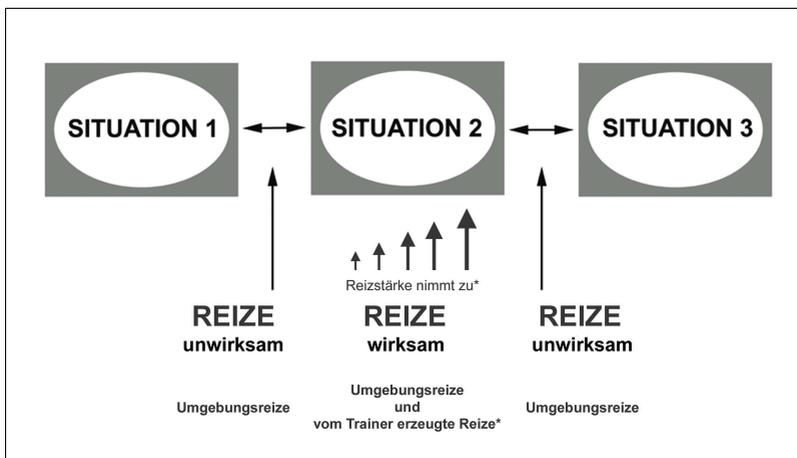


Abbildung 17: Die einzelnen Übungen des Bodentrainings lassen sich in drei unterschiedliche Situationen einteilen

Situation 1 umschreibt den Zeitraum vor Beginn der Aufgabenstellung. Mit der Halle ist das Pferd sehr vertraut. An Halfter und Strick geführt zu werden, gehört für das Pferd zum Alltag und einen Brustgurt kennt es durch seine Grundausbildung zum Reitpferd.

Alle Pferde haben am 1. Untersuchungstag, nach einer vorausgegangenen Kontrolle, das zweite Mal Kontakt zu ihrem Trainer. Die Videokamera sowie seine Kleidung kennen sie von dem vorangegangenen Kontrolltag. Bereits vor der 1. Aufgabe steht der Trainer jeweils frontal vor dem Pferd. Für das Pferd bekannte Umgebungsreize (u.a. Wiehern, Hufgetrappel, Spatzentschilpen, Hundegebell, Menschenrufe oder Motorengeräusche) sind während aller Situationen vorhanden.

Situation 2 schildert die Zeit der Einwirkung eines Reizes auf das Pferd. Der Reiz wird hier durch Blickkontakt, veränderte Körperhaltung des Trainers (Heben des Trainerarms in Richtung Pferdekopf) sowie einsetzendem und sich langsam verstärkenden horizontalen Wellenschlag des Seils erzeugt, welchen das Pferd über das Knotenhalfter durch Aktivierung von Mechanorezeptoren im Genick und am Kopf spürt. Je länger diese Situation anhält, desto stärker wird der Reiz. Wenn die Reizschwelle erreicht wird, erfolgt eine Reaktion seitens des Pferdes. Der Reiz wird von einem unwirksamen, zu einem wirksamen Reiz.

Situation 3 beschreibt die erste Zeit nach der gezielten Reizeinwirkung. Hier kommt es zu einem plötzlichen, abrupten Wegbleiben der vom Trainer erzeugten Seilbewegung. Der Trainer lässt beide Arme nach unten sinken, ändert seine Körperhaltung und lächelt das Pferd an. In Situation 3 ist häufig Leerkauen zu beobachten (vgl. Seiten 54, 72, 78 ff).

Im Gegensatz zu unserem Beispiel „Bedürfnis nach Wasser“, bei dem der Antrieb von innen her entsteht, ist bei dem Bodentraining ein Reiz von außen Auslöser für den Antrieb zur Handlungsbereitschaft.

Situationsänderung und funktionale Bewertung am 1. Untersuchungstag; Pferd 1

Nachdem nun die unterschiedlichen Situationen beschrieben wurden, lassen sich die Auswirkungen der Situationsänderungen auf das Pferd darstellen. Betrachten wir Pferd Nr. 1 an seinem ersten Tag bei seiner ersten Aufgabe. Auf Seite 43 wird das Verhalten des Wallachs genauer beschrieben.

In Situation 1 können keine wesentlichen Unterschiede zur Kontrolle festgestellt werden. Der Wallach geht in Situation 1 weder auf den Trainer zu noch von ihm weg. Er ist unspezifischen Reizen wie den Umgebungsreizen sowie der Anwesenheit des Trainers, des Halfters und des Strickes ausgesetzt.

Im Verlauf von Situation 2 vollzieht sich im Verhalten des Wallaches eine Änderung. Wir unterscheiden Situation 2 in Phase A und Phase B (vgl. Abbildung 18 auf S. 66). Phase A, die ersten 11 Sekunden, unterscheiden sich ungeachtet des zugeführten Reizes nicht von Situation 1. Der Reiz bewirkt optisch keine Änderung im Verhalten des Pferdes. Er ist optisch unwirksam.

Danach richtet der Wallach seinen Hals hoch auf, streckt den Kopf und hält ihn über der Waagerechten. Er verlagert sein gesamtes Gewicht auf die Hinterhand, ehe er mit den Vorderbeinen einen Schritt rückwärts macht. Im Unterschied zu Phase A versucht der Wallach in Phase B, d.h. ab der 12. Sekunde, sich der Einwirkung des vom Trainer erzeugten Reizes zu entziehen.

Die optische Änderung im Verhalten des Pferdes wird als Reaktion auf Reize, die vom Trainer ausgehen, gedeutet. Die Reaktion des Pferdes kann als Meideverhalten inter-

pretiert werden. Stellen wir wiederum einen Bezug zu den Voraussetzungen her, kann der zugeführte Reiz aufgrund dieses Meideverhaltens für das Pferd funktional als unerwünscht interpretiert werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die gesamte Situation für das Pferd nicht erstrebenswert ist. Zu welchem Zeitpunkt in Situation 2 der Wechsel für das Pferd von Phase A zu Phase B, also der Wechsel des Reizes von unwirksam auf unerwünscht erfolgt, können wir nicht beurteilen sondern nur versuchen, aufgrund des gezeigten Verhaltens schlusszufolgern. Die Reizstärke muss groß genug sein, um für das Pferd die funktionelle Bewertung „unerwünscht“ zu erleben. Mit anderen Worten, die Reizschwelle ist relativ hoch. Erst bei Überschreiten der Reizschwelle erfolgt eine Reaktion seitens des Pferdes, dieser unangenehmen Situation zu entkommen (Situation 2, Phase B).

In der dritten Situation erfolgt mit dem Wegbleiben der Seilbewegung Gegenteiliges: Der Wallach senkt Hals und Kopf wieder. Hier ist, wie auch in Situation 1, kein Meideverhalten zu erkennen. Die einwirkenden Umgebungsreize können in Situation 3 für das Pferd funktional als unwirksam eingestuft werden. Der Übergang von Situation 2 zu Situation 3, also von unerwünscht zu unwirksam (ohne Antrieb) ist als erwünscht zu bezeichnen. Somit ist der Wechsel von Situation 2 zu 3 als erwünscht zu werten.

Fassen wir zusammen: zwischen Situation 1 und dem Ende von Situation 2 haben wir einen Übergang von unwirksam zu unerwünscht. Zwischen dem Ende von Situation 2 und Situation 3 und haben wir einen Übergang von unerwünscht zu erwünscht. In Abbildung 18 wird das Diagramm aus der vorherigen Abbildung 17 wie folgt ergänzt:

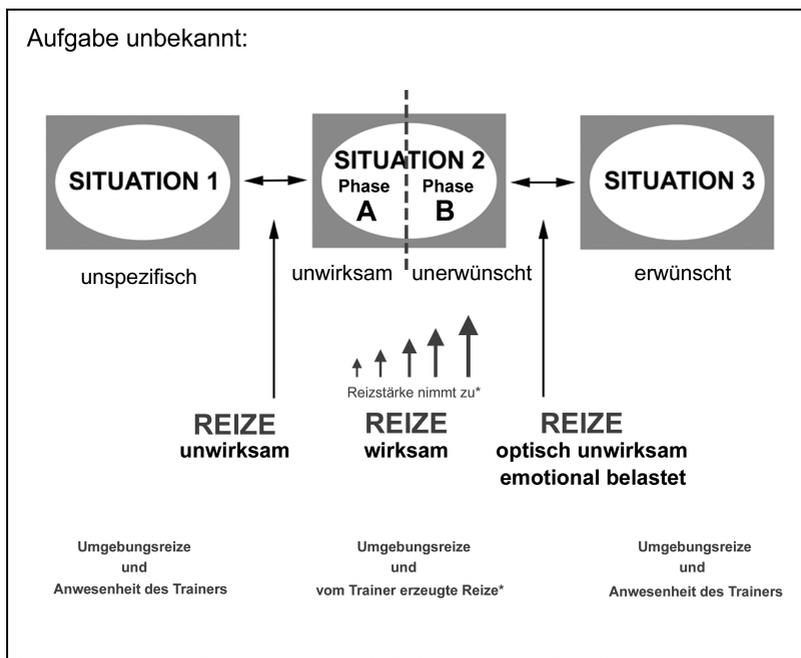


Abbildung 18: Funktionelle Bewertungen des Pferdes innerhalb einzelner Situationen

In Situation 1 wurden die Umgebungsreize und die Anwesenheit des Trainers, Halfters, Stricks als unspezifische (indifferente) Reize eingestuft. In Situation 3 ist der Reiz „Anwesenheit des Trainers, Halfters, Stricks“ emotional belastet. Er hat eine Restwirkung, die vorhanden, für uns aber nicht sichtbar ist. Das Pferd hat erfahren. Diese Emotionen werden auf ein Objekt übertragen. Auf welches Objekt das Pferd seine Emotionen überträgt (Trainer, Halfter, Strick...) wissen wir nicht. Auch kennen wir nicht alle Reize, die vom Trainer ausgehen. Doch einer oder mehrere dieser Reize werden zu spezifischen Reizen. Vergleiche hierzu Abbildung 18.

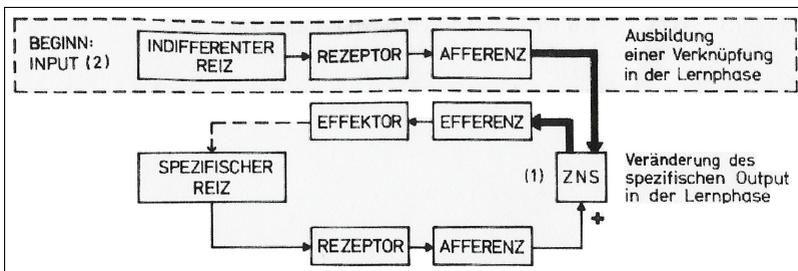


Abbildung 19: Operante Konditionierung („Lernen am Erfolg“, BUCHHOLTZ 1973)

Die Operante Konditionierung, auch „Lernen am Erfolg“ genannt, bezeichnet die Verknüpfung eines primär indifferenten Reizes mit einer spezifischen motorischen Aktion (Effektor). Erst die motorische Aktion führt zur Wahrnehmung des spezifischen Reizes. Die für die Aktion benötigte afferente Erregung beeinflusst rückwirkend das ZNS. Die bei der Handlung wahrgenommenen, indifferenten Reize gewinnen im Verlauf des Lernerfolges zunehmend an Bedeutung, sie werden zu spezifischen Reizen (vgl. Abbildung 19).

Nach Situation 2 ändert sich die Reizstärke abrupt. Das Meideverhalten verschwindet nicht abrupt. Es müssen noch abgeschwächte Reize vorhanden sein. So ist z.B. das Seil noch da, lediglich die Seilbewegung hat aufgehört.

Neben der optischen Wahrnehmung der Seilbewegung spielen weitere situative Informationen wie z.B. die Örtlichkeiten eine wichtige Rolle bei dem erwünschten erleben. Beispielsweise kehren Ratten immer wieder an den Ort zurück, an dem ihr limbisches System stimuliert wurde (OLDS und MILLNER 1954). Nach LE DOUX (1994) verbindet ein Tier im Konditionierungsexperiment nicht nur Geräusche mit einer Situation, sondern auch die Begleitumstände, vor allem die räumlichen Gegebenheiten. Im Gehirn ist der Hippocampus für die bewusste Registrierung von Informationen, wie z.B. Ortskenntnisse, wichtig. Von ihm gelangen die Informationen über Nervenfasern zur Amygdala und anderen Hirngebieten, die auf diese Weise zum emotionalen Geschehen beitragen. Der sensorische Thalamus ist wichtig für das grundlegende Gedächtnis-Geschehen bei Emotionen.

Motivation Meiden

Wenn ein Pferd reagiert, kann man sagen, dass eine Motivation vorhanden ist. Es stellt sich nun die Frage, welche Motivation das Pferd dazu veranlassen könnte, sich entsprechend zu verhalten. Bleiben wir bei dem Beispiel Pferd Nr. 1, Rückwärtsrichten am 1. Trainingstag.

Motivation entsteht, wie auf Seite 62 vorausgesetzt, immer aus dem Streben nach Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung zum Zweck der Selbsterhaltung. Als hochspezialisiertes Fluchttier liegt es in der Natur des Pferdes, als erste Reaktion auf *Furcht*, Schreck und Bedrohung wegzurennen (ZEITLER-FEICHT 2001). So liegt Motivation A, welche bei der Situationsänderung von Situation 1 zu Situation 2 entsteht, durch das Streben nach Schadensvermeidung eine erhöhte Handlungsbereitschaft für „*Meiden*“ zugrunde, um der zunehmend unerwünschten Situation zu entkommen. Da die Situation zunehmend unerwünscht ist, wird angenommen, dass auch die Motivation Meiden stärker wird. Da Motivationen immer aus dem Verhalten zu schließen sind, kann man dies erst bei der Überschreitung der Reizschwelle, also beim Wechsel von Phase A zu Phase B sehen (Abbildung 20).

Das Meiden wurde zuvor in Meiden vor und nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe unterteilt (48 f). Es wird angenommen, dass Meiden nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe dadurch bedingt ist, dass die Reize in abgeschwächter Form noch vorhanden sind. So pendelt z.B. das Seil noch aus und hängt danach still, aber es ist immer noch da. Meiden nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe beinhaltet z.B. auch Steigen, welches vor Abschluss der Übung begonnen hat. Einen großen Teil des Meideverhaltens nimmt auch das Wegschauen ein. Hier kann nicht immer eindeutig zugeordnet werden, ob das Pferde „wegschaut“ oder auch einer neuen Motivation folgend woanders „hinschaut“, um auf einen anderen Reiz zu reagieren. Letzteres war im weiteren Verlauf des Bodentrainings zunehmend der Fall, da einige Pferde bereits am dritten Tag von den Aufgaben gelangweilt wirkten und sich leicht von Umgebungsreizen ablenken ließen. Um alle 10 Pferden vergleichbar zu trainieren, konnte dies nicht berücksichtigt werden. In Abbildung 12 auf Seite 51 ist die Häufigkeit des Meideverhaltens vor und nach den Übungen zusammenfassend dargestellt. Die Abnahme des Meideverhaltens über mehrere Tage ist deutlich zu erkennen und statistisch nachweisbar.

Eine weitere Motivation ist während der beschriebenen ersten Übungen nicht vorhanden. Vergleiche hierzu Abbildung 20.

Aufgabe unbekannt:

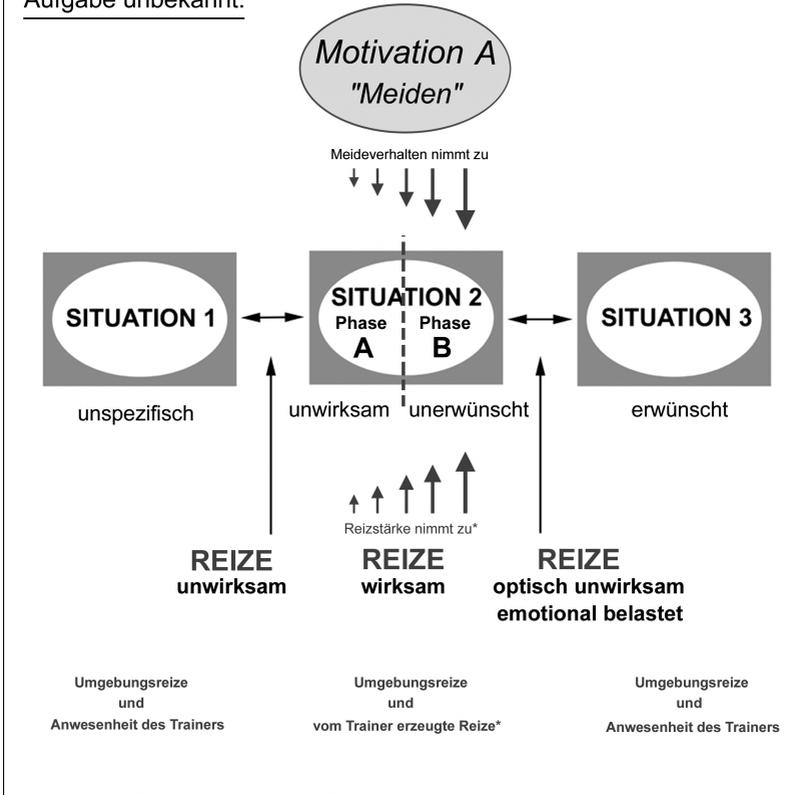


Abbildung 20: Begegnungsphase mit funktioneller Bewertungen für das Pferd innerhalb der einzelnen Situationen bei unbekannter Aufgabenstellung

Anwendung des Denkmodells bei weiteren Übungen; Pferd 1

Wie sieht es nun bei dem gleichen Pferd am gleichen Tag mit dem Verhalten bei Aufgabe 2, dem Weichen der linken Vorhand, aus? Wie auf Seite 44 beschrieben, dauert die Übung hier insgesamt 7 Sekunden und lässt sich wieder in die bereits beschriebenen 3 Situationen unterteilen. Situation 1 und Situation 2, Phase A unterscheiden sich nur in sofern von der Aufgabe 1, dass die Schweifrübe die ganze Zeit deutlich gelüftet ist und Situation 2 Phase A diesmal 5 Sekunden dauert. In Situation 2, Phase B wird der Kopf nicht ganz so hoch gestreckt, wie bei Aufgabe 1 und der Wallach zunächst versucht sich durch Rückwärtsrichten der Situation zu entziehen. Als dieses nicht zu

dem gewünschten Erfolg führt, weicht er nach 5 Sekunden mit der linken Vorhand. In Situation 3 versucht er, obwohl die Übung bereits beendet ist und der vom Trainer erzeugte Reiz nicht mehr auf ihn einwirkt, an seinem Trainer vorbei nach vorne zu gehen. Die Situation scheint für ihn immer noch nicht erstrebenswert zu sein. Erst kurze Zeit später bleibt er stehen und wechselt in Situation 3. Der Schweif bleibt die ganze Zeit gelüftet.

Vergleichen wir nun mit Aufgabe 4, dem Weichen der linken Hinterhand am ersten Tag bei Pferd Nr. 1. Wiederum ist der Schweif gelüftet und wird in Situation 2, Phase A, noch weiter angehoben. Der Wallach achtet mehr auf die Bewegungen des Trainers. In Situation 2, Phase B, die nach 6 Sekunden beginnt, versucht er sich zuerst nach vorne, später nach hinten und danach erneut nach vorne zu entziehen. In Situation 3 weicht er noch zwei Schritte nach hinten aus.

Das aufgestellte Modell kann für Pferd Nr. 1 auch bei den anderen Aufgaben angewendet werden. Die Anwesenheit des Trainers wie auch die Umgebungsreize können emotional belastet sein (vgl. Seite 66).

Motivationsänderung am 3. Trainingstag; Pferd 1

Wie sieht es nun am 3. Untersuchungstag aus? Bleiben wir bei Pferd Nr. 1, Aufgabe 1 und sehen uns das Rückwärtsrichten genauer an. Situation 1 ist im Vergleich zum 1. Tag unverändert ohne Einwirkung auf das Pferd.

In Situation 2 reagiert das Pferd sofort auf die Wellenbewegung des Seiles und nicht erst dann, wenn der Reiz jene Stärke erreicht hat, die Meideverhalten auslöst. Dies wird kaum gezeit, sondern nur das vom Trainer gewünschte Verhalten.

Das Pferd hat erfahren, dass dieses Verhalten dazu führt, dass die Seilbewegung nicht verstärkt wird und der bei der Seilbewegung entstehende unangenehme Reiz sogleich aufhört.

Die zunächst indifferenten Reize (Anwesenheit des Trainers, Seil, Seilbewegung usw.) werden im Verlauf der Übungen zu spezifischen Reizen. Bereits nach minimaler Bewegung des Seiles tritt das Pferd bereitwillig einen Schritt zurück, ohne sich zuvor durch Meiden zu entziehen.

Die operante Konditionierung (vgl. Seite 67) könnte in Bezug auf die Bodenarbeit wie in Abbildung 21 dargestellt aussehen:

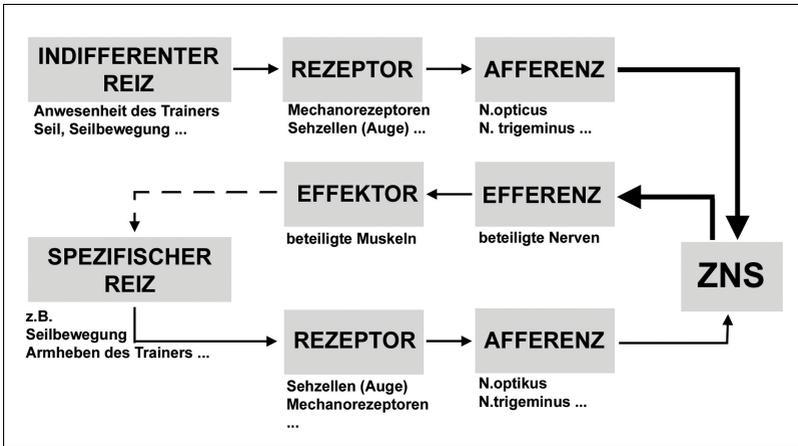


Abbildung 21: Modifikation des Modells zur Operanten Konditionierung von BUCHHOLZ mit Bezug auf die Bodenarbeit.

Das vom Trainer erwünschte Verhalten auszuführen, ist das Ergebnis eines Lernprozesses. Voraussetzung hierfür ist eine bestimmte Handlungsbereitschaft des Pferdes. Die *operante Konditionierung* wird auch als *Dressur* oder „Lernen am Erfolg“ bezeichnet (IMMELMANN 1982).

Für die Bewältigungsfähigkeit spielen nach LE DOUX (1954) auch die Begleitumstände, vor allem die räumliche Situation, eine wichtige Rolle. So führt eine Situationsänderung häufig dazu, dass das gelernte Verhalten nicht mehr ausführbar ist. Es erfolgt keine Bewältigungsfähigkeit. Als Beispiel stelle man sich ein Springpferd vor, welches auf dem eigenen Hof alle Hindernisse springt und auf einem Turnier jeden Sprung verweigert. Die Pferde im Gestüt Buchenhain wurden unter weitestgehend gleichen Begleitumständen trainiert, so dass diese Ergebnisse davon kaum betroffen sind. Das hier kaum mehr gezeigte Meideverhalten kann bei anderen Begleitumständen und gleicher Aufgabenstellung wieder auftreten.

Es kann entweder das „Meiden der unerwünschten Situation“ oder das „Streben nach einer *Belohnung*“ – im Folgenden Motivation B genannt – sein, welche bei bekannten Aufgaben die Handlungsbereitschaft für das Pferd erhöht.

Im Unterschied zu Motivation A (Meiden), die von außen beeinflusst wird, kommt Motivation B („Streben nach Belohnung“ z.B. durch Rückwärtsgehen des Pferdes) von innen heraus und wird von dem Pferd selbst bestimmt. Motivation A (Meiden) ist immer vorhanden. Das erwünschte Verhalten, Motivation B, kommt hinzu. Da wir bei bekannter Aufgabenstellung nicht sagen können, welche Motivation im Vordergrund steht, sprechen wir von der Mischmotivation. Vgl. hierzu Abbildung 22.

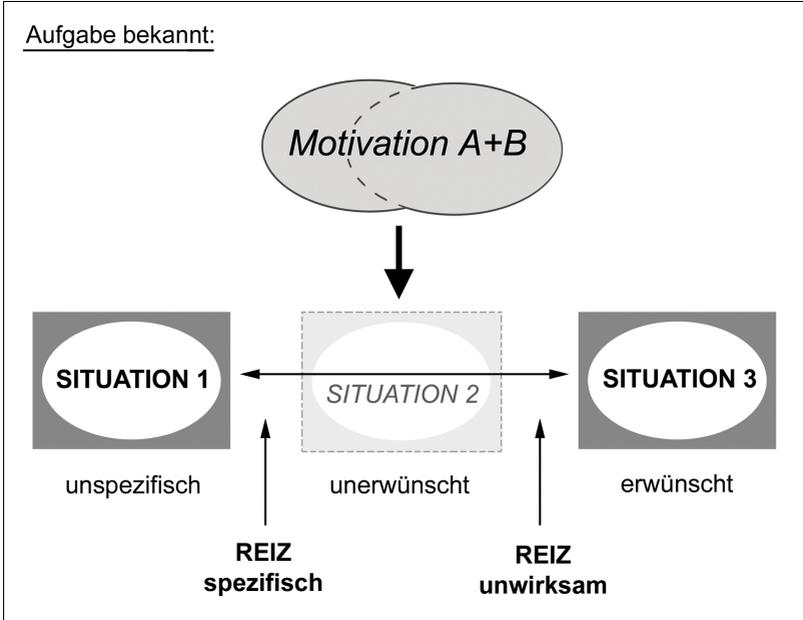


Abbildung 22: Trainingsphase: Situationen bei dem Bodentraining bei bekannter Aufgabenstellung

Dieser Wechsel zwischen Motivation A zu Motivation B, aber auch zurück von Motivation B zu Motivation A, ist fließend und von vielen Faktoren, z.B. der Tagesform von Pferd und Trainer abhängig.

Das Verhalten des Pferdes am dritten Untersuchungstag ist rein zufällig, die Stärke des Meideverhaltens kann täglich variieren. Bei optimaler Dressur zeigt das Pferd kein Meideverhalten und die gesamte Situation 2 dauert so lange, wie das Pferd Zeit benötigt, nach Erhalt des Zeichens zu reagieren und die vom Trainer gewünschte Bewegung auszuführen. Am 3. Tag zeigt Pferd 3 in Situation 3 kein Leerkauen (vgl. S. 65). Dieser Sachverhalt wird später noch genauer besprochen.

Unser theoretisches Denkmodell ist bei Pferd Nr. 1 auch am 3. und 5. Tag auf die genau beschriebenen Aufgaben 2 und 4 anwendbar.

Das Modell im Bezug zu anderen Pferden bei der Bodenarbeit

Das Verhalten der anderen Pferde lässt sich trotz unterschiedlicher Merkmalsausprägungen dem Modell zuordnen. Wesentliche Unterschiede zeigen sich bei den ver-

schiedenen Pferden in Situation 2 zum Einen in der unterschiedlichen Länge von Phase A, zum Anderen in der Art, Ausprägung und Dauer des Meideverhaltens in Phase B:

Pferd Nr. 4 reagiert auf den Reiz zunächst mit einem Wegdrehen des Halses. Besonders prägnant ist dieses Verhalten am 3. Tag bei Aufgabe 4. So ist Phase A in Situation 2 bei ihm extrem kurz. In der Kontrolle ist dieses „Meiden“ bei dem Wallach nur ansatzweise zu beobachten. Des Weiteren zeigt er am 1. Tag bei dem Weichen der linken Vor- und Hinterhand sehr heftige Reaktionen.

Pferd Nr. 5 wirkt die ganze Zeit sehr aufmerksam. Am 1. Tag reagiert die Stute ruckartig mit wechselnden, zum Teil heftigen Meidereaktionen, die in der 4. Aufgabe ihren Höhepunkt finden und zeitweise bis in Situation 3 auslaufen können.

Pferd Nr. 7 reagiert auf seine aufmerksame und doch ruhige Art gemächlicher. Selbst am 3. Tag, wo der Wallach bei der 2. Aufgabe heftiger reagiert, wendet er für sein Meideverhalten möglichst wenig Kraft auf.

Pferd Nr. 8 zeigt wenig Meideverhalten. Am ersten Tag bei Aufgabe 2 wendet die Stute den Hals mehrmals rechts ab. Die Stute lernt auffallend schnell. Bereits am 3. Übungstag reagiert sie ohne Verzögerungszeit auf die gegebenen Signale.

Bewältigungsfähigkeit

In Bezug auf die zu Beginn aufgestellten Voraussetzungen (Seite 62) wird unter Punkt 2 die eigene Fähigkeit, sich durch arttypisches Verhalten unter Schadensvermeidung mit der Umwelt auseinanderzusetzen, als Bewältigungsfähigkeit bewertet. Diese Bewältigungsfähigkeit wird in unserem theoretischen Modell in Situation 3 von jedem Pferd erfolgreich praktiziert. Punkt 4 gibt vor, dass die Bestätigung der Bewältigungsfähigkeit einem Pferd Sicherheit vermittelt. Vereinfacht ausgedrückt fühlt sich ein Pferd in Situation 3 sicher. Nach TSCHANZ (1994) drückt sich Sicherheit u.a. darin aus, dass ein Individuum sich in einer Auseinandersetzung zielstrebig verhält. Bei Unsicherheit fehlt diese Zielstrebigkeit. Sie kann auch durch Konfrontation mit einer unbekanntem Umweltsituation entstehen (TSCHANZ et al 1997). Am ersten Tag des Bodentrainings werden die Pferde in Situation 2 mit einer unbekanntem Situation konfrontiert. Sie reagieren mit verschiedenen Verhaltensweisen wie Rückwärtsgehen, Wegschauen, Steigen usw., die gleichzeitig oder in Folge gezeigt werden können. Es ist kein zielstrebiges Verhalten der Pferde erkennbar, sie sind unsicher.

In Situation 3 bleibt der zugeführte Reiz plötzlich aus. Die Pferde verhalten sich wie vor dem Einsetzen des Reizes (Situation 1). Da die Pferde keinerlei Abwehrreaktion zeigen, offensichtlich die Lage bewältigen und aufmerksam den Trainer beobachten, wird dies im Vergleich zu Situation 2 als Zielstrebigkeit gewertet und als sicher eingestuft.

Sicherheit und Unsicherheit sind gefühlsmäßig erlebte innere Zustände, die sich je nach Erfahrung, die in Auseinandersetzungen zwischen Artgenossen gemacht werden, verändern können (TSCHANZ et al 1997). Die Mimik des Trainers bei der Bodenarbeit stellt für das Pferd eine wichtige Information dar, ob es sich richtig verhält. Das Lächeln gibt dem Pferd Sicherheit, die es durch die Dressur anzustreben versucht.

Die gestellte Aufgabe ist für das Pferd am 3. Trainingstag nicht mehr unbekannt. Situation 2 wird kürzer, Phase B verschwindet völlig. Auch statistisch lässt sich dieser Sachverhalt bestätigen. Abbildung 12 auf Seite 51 verdeutlicht anschaulich, dass das Mei-

deverhalten mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,05$ von Tag 1 zu Tag 2 und 3 sowie mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,01$ % von Tag 1 zu Tag 4 und 5 nicht zufällig abnimmt. In diesem Zusammenhang nimmt auch die Unsicherheit ab. Vergleiche hierzu Abbildung 23 und Abbildung 24.

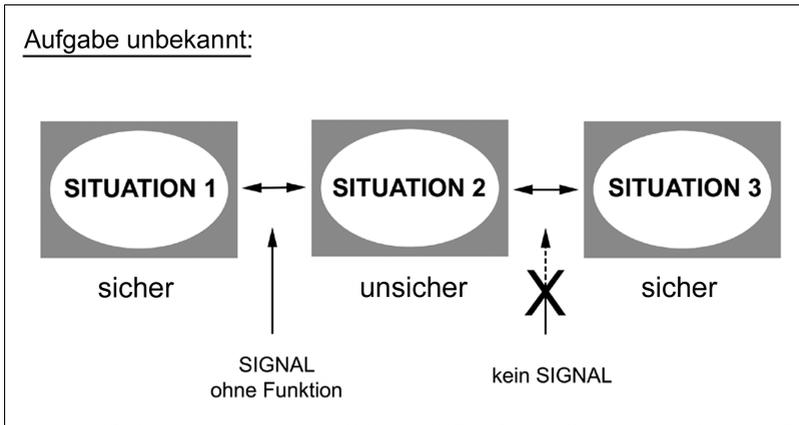


Abbildung 23: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining im Bezug zum gefühlsmäßig erlebten inneren Zustand sicher/unsicher bei unbekannter Aufgabenstellung

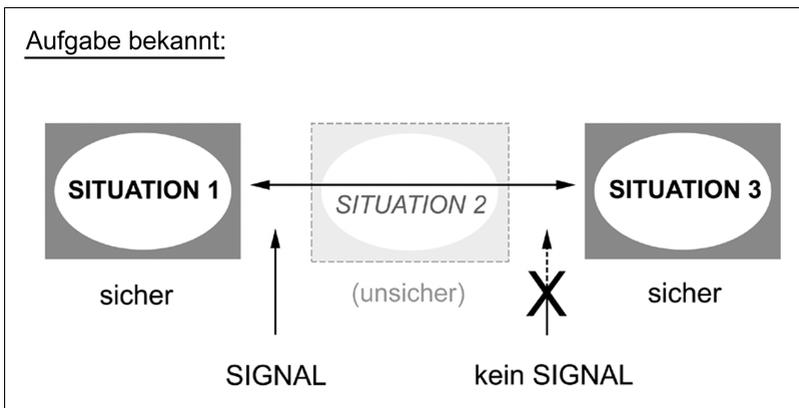


Abbildung 24: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining im Bezug zum gefühlsmäßig erlebten inneren Zustand bei bekannter Aufgabenstellung.

Die Abnahme der Unsicherheit in Situation 2 im Vergleich zur unbekannteren Aufgabenstellung wird durch die blassgraue Farbe verdeutlicht.

So wie der Wechsel von Motivation A zu Motivation B fließend und für jedes Tier individuell ist, ist es auch der Übergang von sicher zu unsicher und von erwünscht zu unerwünscht. Er ist von sehr vielen Faktoren abhängig und kann sich sowohl zugunsten der einen, als auch der anderen funktionellen Dimension verlagern.

Anspannung und Entspannung

Wie auf Seite 44 unter Punkt 5 aufgeführt bedeutet Unsicherheit immer Anspannung für das Pferd. Die Bestätigung der Bewältigungsfähigkeit wird nicht erreicht. Entspannung ist ein kurzfristiger oder länger anhaltender Zustand reduzierter Aktivität. Man unterscheidet subjektive, physiologische und motorische Entspannung, die nicht korrelieren müssen (BIRBAUMER 1998). Entspannung wird nach STÄDTLER (1998) als angenehm erlebt. Sie ist somit erstrebenswert, und unser hier entwickeltes Modell kann in Bezug auf Anspannung und Entspannung erweitert werden, wie Abbildung 25 am Beispiel einer unbekannten Aufgabenstellung zeigt.

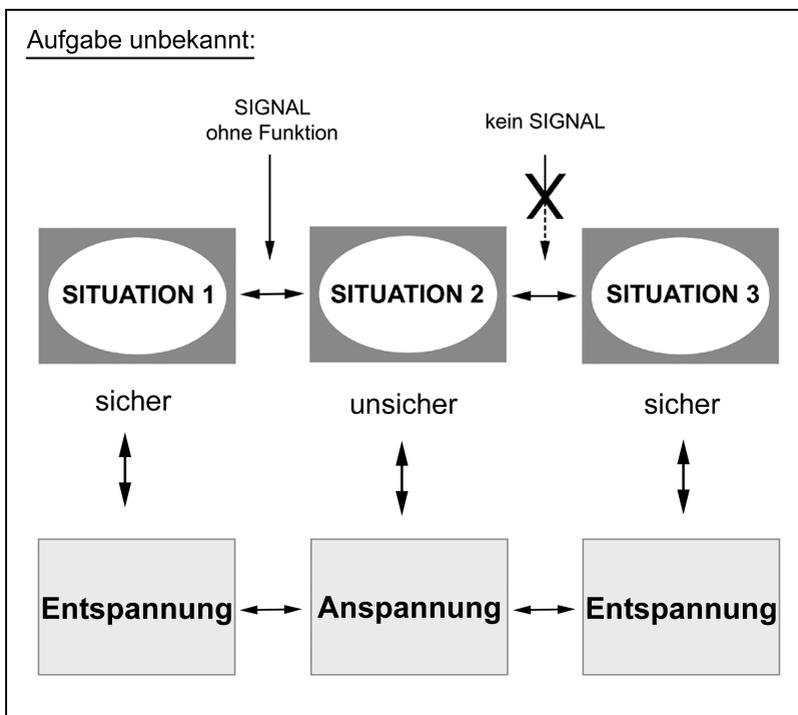


Abbildung 25: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining im Bezug zu Anspannung und Entspannung bei unbekannter Aufgabenstellung

Ist die Trainingsaufgabe erst einmal bekannt, so schwindet auch die Unsicherheit, die durch Konfrontation mit dieser zunächst unbekanntem Umweltsituation hervorgerufen wurde. Demzufolge nimmt auch die Anspannung ab oder schwindet gar völlig. Vergleiche hierzu Abbildung 26.

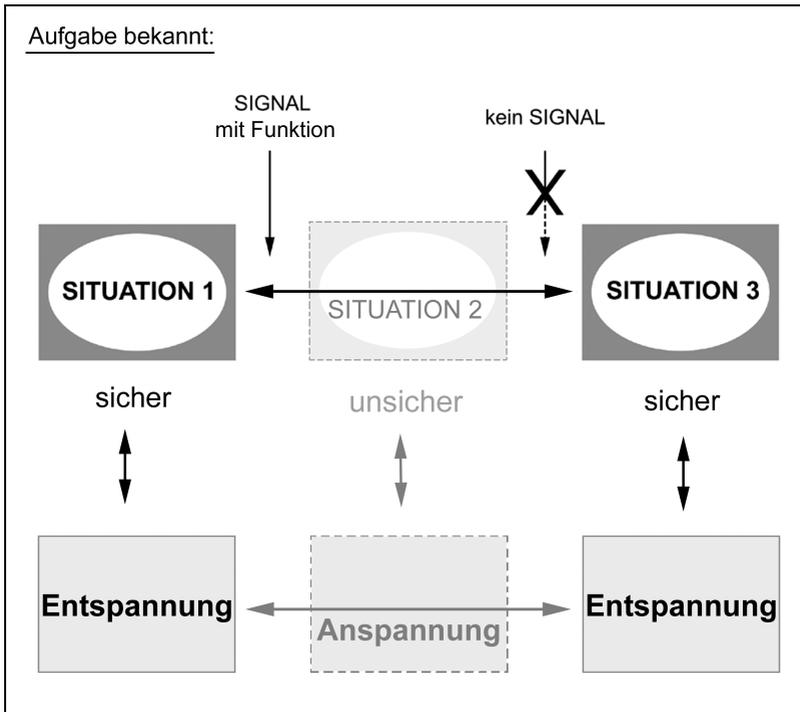


Abbildung 26: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining im Bezug zu Anspannung und Entspannung bei bekannter Aufgabenstellung. Die Abnahme der Unsicherheit und der Anspannung in Situation 2 wird im Vergleich zur unbekanntem Aufgabenstellung durch das blasser Grau verdeutlicht.

Auch der Wechsel von Anspannung zu Entspannung ist bei jedem Pferd individuell.

Das Leerkauen im Bezug zu dem theoretischen Denkmodell

Wann erfolgt das Leerkauen?

Wir wollen nun sehen, wie das Leerkauen in unser theoretisches Denkmodell passt. Bestimmen wir zunächst den Zeitpunkt des Leerkauens bei dem Bodentraining innerhalb dieses Modells genauer. Es fällt auf, dass die Leerkaubewegung bei allen Pferden ausnahmslos immer im Anschluss an die erfolgreiche Ausführung der Aufgabe, d.h. nach Situation 2 und in Situation 3, zu beobachten ist. Demnach zeigt sich das Leerkauen (vgl. Seite 73 ff.) nach dem gefühlsmäßig erlebten inneren Zustand „unsicher“ und zu Beginn eines gefühlsmäßig erlebten inneren Zustandes „sicher“ sowie (vgl. Seite 75 ff.) nach einer Anspannung und zu Beginn einer Entspannung. Die Latenzzeit, d.h. die Zeit zwischen dem Ende der Aufgabe und dem Leerkauen beträgt dabei zwischen 1 und 8 Sekunden. Die Dauer des Leerkauens variiert von einem kurzen Kauschlag bis hin zu 10 Sekunden langem Leerkauen. Es kann kein Zusammenhang zwischen der Latenzzeit und der Dauer des Leerkauens festgestellt werden.

Bezüglich der Entspannung kann man subjektive, physiologische und motorische Entspannung unterscheiden. Subjektive Entspannung können wir nicht nachweisen. Für das theoretische Modell wird aber davon ausgegangen, dass Unsicherheit immer Anspannung und Sicherheit immer Entspannung für das Tier bedeutet. Der motorischen Entspannung geht immer eine Anspannung voraus. Beobachten wir die Tiere am ersten Trainingstag im Bezug auf diesen Hintergrund genauer, stellen wir Folgendes fest:

Unbekannte Aufgabenstellung

Bei unbekannter Übung wird spätestens in Phase B von Situation 2 der Hals weiter oben gehalten. Besonders deutlich wird das bei der 1. Aufgabe, dem Rückwärtsrichten. Des Weiteren wird meist die Schweifrübe deutlich gelüftet. Nach der Übung senken sich zu Beginn von Situation 3 sowohl der Hals als auch die Schweifrübe wieder ab, einhergehend mit einer Relaxation der zugehörigen Muskeln (z. B. Pferd Nr. 5, 1. Trainingstag, Aufgabe 2; Pferd Nr. 7, Tag 1, Aufgabe 4; vgl. Seite 117 und 122). Dies erfolgt häufig zeitgleich mit der Leerkaubewegung. Als weiteres Zeichen der Entspannung ist häufig Lidschlag während der Leerkaubewegungen sichtbar (z.B. Pferd Nr. 1, 1. Trainingstag, Aufgaben 1 und 2; Pferd Nr. 4, 1. Trainingstag, Aufgabe 1 und 2; vgl. Seite 44 f. und Seite 114 f.). Auch die Stellung der Ohrmuscheln weist auf eine Entspannung hin: Sie werden während des Leerkauens meist in seitlicher Stellung gehalten (z.B. Pferd Nr. 7, 3. Trainingstag, 4. Aufgabe; vgl. Seite 54 f.). Ein Pferd, welches seine Aufmerksamkeit nach außen gerichtet hat, stellt die Ohrmuscheln nach vorne oder zu einem bestimmten Objekt hin. Nach Abschluss des Leerkauens spitzen die Pferde die Ohren, heben den Kopf und schauen in eine bestimmte Richtung (z.B. Pferd Nr. 7, 3. Trainingstag, 4. Aufgabe; vgl. Seite 54 f.). Es hat den Anschein, als werde mit dem Leerkauen eine Handlung abgeschlossen. Oft wendet sich das Pferd danach interessiert, woraus auf die Entstehung oder das Vorhandensein einer neuen Motivation geschlossen werden kann.

In psychischen Belastungssituationen werden einzelne Muskelgruppen individualspezifisch mehr als andere angespannt. So können wir aufgrund sichtbarer Bewegungen auf die motorische An- und Entspannung einzelner Muskelgruppen bei dem Bodentraining schließen, aber auch hier keine bindende Aussage über die psychische Anspannung der einzelnen Individuen abgeben. Die unterschiedlichen Formen der Entspannung können korrelieren, müssen es aber nicht zwingend.

Die motorische Anspannung nimmt bei gleicher Aufgabenstellung im Laufe des Trainings ab. So sehen wir am 1. Tag, z. B. bei Aufgabe 1 oft ein deutliches, am 3. Tag nur noch ein minimales Heben des Halses.

Bekannte Aufgabenstellung

Nun drängt sich die Frage auf, warum dann nicht nach jeder Übung leergekaut wird. Kommen wir zurück zu unserem Modell. In Abbildung 26 gilt die Aufgabe als bekannt. Dort erfolgt der Übergang von Situation 1 zu Situation 3 meist sehr schnell, Situation 2 ist sehr kurz. Im Verlauf des Trainings zeigt das Pferd beim Einsetzen eines spezifischen Reizes ein zunehmend zielstrebigeres Verhalten, was auf steigende Sicherheit schließen lässt. Das Pferd erfährt eine größere Bewältigungsfähigkeit in Situation 2 (vgl. Seite 62 ff.), die ihm zusätzliche Sicherheit vermittelt. Sicherheit bedeutet Entspannung (vgl. Seite 63). Das Ausbleiben der äußeren Zeichen einer motorischen Anspannung unterstützt diese Theorie.

Ein mögliches Modell unserer Theorie bei bekannter Aufgabenstellung in der folgenden Abbildung 27 dargestellt.

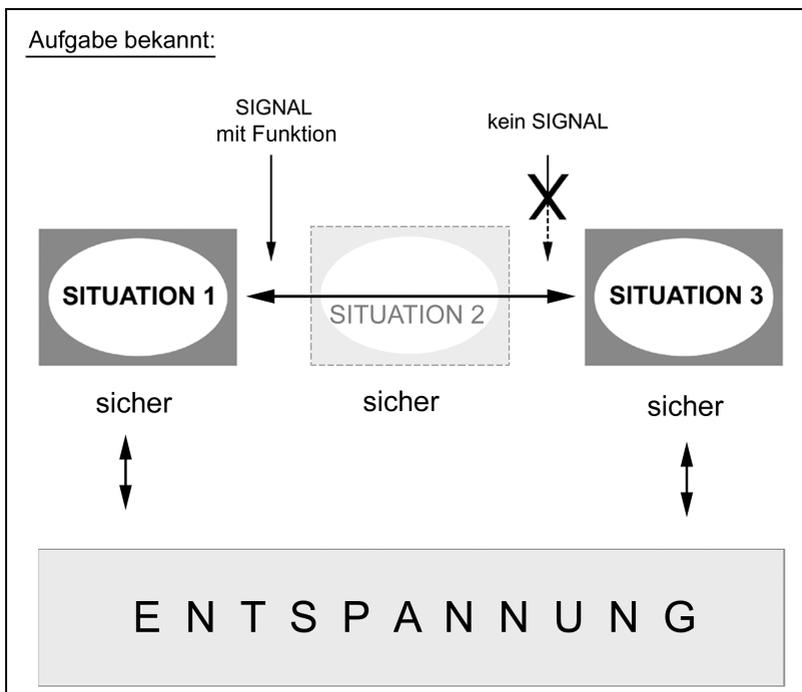


Abbildung 27: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining und die zugehörigen Befindlichkeiten bei länger bekannter Aufgabenstellung. Situation 2 ist sehr kurz und daher grau dargestellt.

Das Leerkauen ist immer innerhalb des Übergangs von unsicher zu sicher und von Anspannung zu Entspannung zu beobachten. Tritt keine Unsicherheit auf, bleibt auch die optisch sichtbare Anspannung und somit auch der Übergang von Anspannung zu Entspannung aus. Leerkauen kann nicht mehr beobachtet werden. So nimmt bei den 10 untersuchten Pferden die Anzahl der Leerkaubewegungen von Tag 1 bis Tag 5 mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,01$ nicht zufällig ab (vgl. Abbildung 13 auf Seite 53).

Umgekehrt heißt es nicht, dass fehlende Leerkaubewegungen nach einer Aufgabe den Rückschluss zulassen, es sei kein Übergang von Anspannung zu Entspannung vorhanden. Subjektive physiologische und motorische Entspannung müssen nicht korrelieren. So kauen die Pferde am 1. Untersuchungstag nicht nach jeder Aufgabe, sondern von insgesamt 50 Möglichkeiten nur 4 bis 21 Mal (vgl. Tabelle 13 auf Seite 52).

Jedes Pferd reagiert anders auf äußere und innere Einflüsse. Es könnte sein, dass der Übergang von Anspannung zu Entspannung bei einem Pferd nicht in Form von Leerkauen äußerlich sichtbar wird, oder ein Pferd sich nicht entspannt oder aber, dass gar keine Anspannung stattgefunden hat. So sahen wir das Leerkauen z.B. bei Pferd Nr. 10 während der 5 Trainingstage nur 6 Mal, bei Pferd Nr. 2 aber insgesamt 65 Mal.

Die Bedeutung des Leerkauens bei der Bodenarbeit

Die Frage nach der Funktion ist eine der wichtigsten Fragen innerhalb der Verhaltenswissenschaften. Hat die Tätigkeit Leerkauen bei dem Bodentraining eine eigene Funktion?

Die Annahme einer Signalwirkung für andere Pferde konnte nicht bestätigt werden.

Leerkauen kann bei der Bodenarbeit immer in Übergangsphasen von Anspannung zu Entspannung beobachtet werden. Die Bedeutung des Leerkauens bei der Bodenarbeit ist das sichtbare Erreichen eines Zustandes reduzierter Aktivität und somit das Schaffen der Voraussetzung für das Aufkommen einer neuen Handlungsbereitschaft. Auch andere Aktivitäten können zur Entspannung beitragen.

Aus ethologischer Sicht ist das Leerkauen bei der Bodenarbeit ein sichtbares Zeichen des Spannungsabbaues.

6.2.2. Wildpferdebahn Dülmen

Nachdem wir anhand der Bodenarbeit im Gestüt Buchenhain eine Theorie zu der Funktion des Leerkauens aus ethologischer Sicht aufgestellt haben, wollen wir nun untersuchen, ob unsere Theorie durch die Beobachtungen in der Wildpferdebahn in Dülmen unterstützt wird, oder ob wir die Theorie widerlegen müssen. In Abbildung 28 haben wir unser allgemeines Modell noch einmal zusammengefasst.

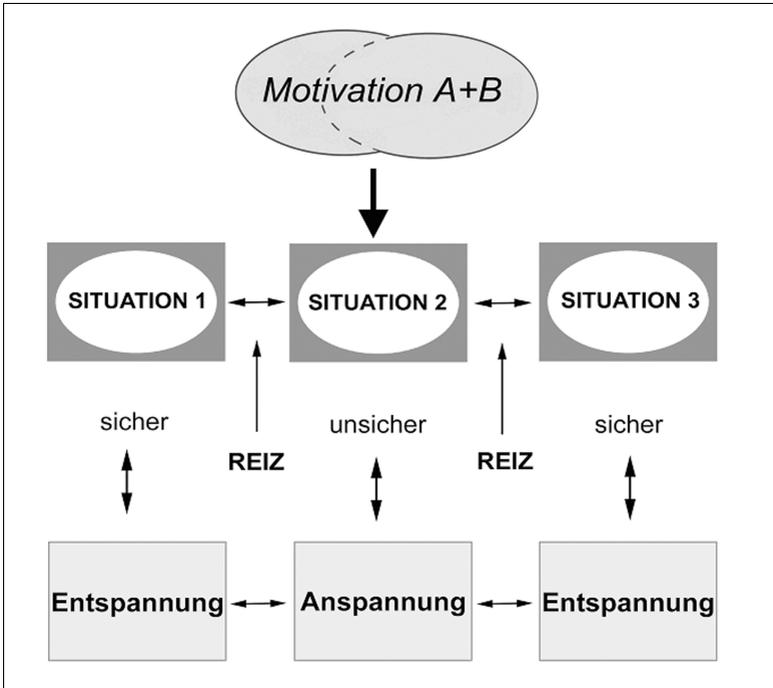


Abbildung 28: Theoretisches Denkmodell

Diskussion der Beobachtungen am Wasserloch

Richten wir zunächst unser Augenmerk auf unsere allgemeinen Beobachtungen in Dülmen (Seite 33 ff.). Versuchen wir, die Beobachtungen aus Nr. (5) (vgl. Seite 35) auf unser allgemeines Modell zu übertragen, so entspricht Situation 1 der Falbstute, die im Schritt auf den angestauten Bach zugeht. Der Reiz könnte die Anwesenheit des Beobachters an der Wasserstelle sein. Motivation A ist „Meiden“, welches sich zunächst in Situation 2 in Form von Stehenbleiben äußert. Motivation B ist das aus dem Inneren entstandene Bedürfnis nach Wasser. Der Reiz ist immer noch die Anwesenheit des Beobachters. Situation 3 ist das Trinken der Stute am Wasserloch. Im Unterschied zu dem Bodentraining im Gestüt Buchenhain sind die Pferde hier frei und können selbst entscheiden, ob sie sich mit dem anwesenden Menschen als Reiz auseinandersetzen wollen oder lieber durch Meideverhalten der Situation fern bleiben. Bereits nachdem die Stute stehen geblieben ist, zeigt sie mehrmals Leerkauen. Lediglich an der Stellung der Ohren ist eine Entspannung zu erahnen. So ist es auch nach einigem Leerkauen, dass die Stute mit halb gesenktem Kopf halbkreisförmig um die Wasserstelle schreitet, was wiederum Motivation A, Meiden, zuzuordnen ist. Im Verlauf mehrmaligen Leerkauens ist ansatzweise eine Abwärtstendenz der oberen Halslinie und somit auch ei-

nen Entspannung der Halsmuskeln zu erkennen. In dieser Position scheint Motivation B „Bedürfnis nach Wasser“ über Motivation A „Meiden“ die Oberhand zu gewinnen, und so geht die Stute nun in Situation 3 zum Wasser und trinkt. Es bleibt offen, ob Motivation B „Bedürfnis nach Wasser“ zugenommen hat oder die Reizstärke im Zusammenhang mit der Distanzvergrößerung im Verlauf von Situation 2 abgenommen hat oder beides eine Rolle spielt.

Die oben beschriebene Stute steht vor einem Wasserloch, in dem sich keinerlei andere Pferde aufhalten. Weitere Reize können zu Meiden oder auch anderen Motivationen führen, wie die Falbstute in Nr. (A26) deutlich zeigt, indem sie das Wasserloch erst betritt, nachdem eine dunkelbraune Stute selbiges verlassen hat. Welche Motivation jeweils für das Stehenbleiben verantwortlich ist, können wir nicht beurteilen.

Die Anwendung des theoretischen Denkmodells in Dülmen kann einen Hinweis geben, wie das Verhalten der Wildlinge interpretiert werden könnte. Durch die Komplexität der Umwelteinflüsse ist eine saubere Aufarbeitung jedoch nicht möglich.

Nach TSCHANZ (1994) drückt sich Sicherheit darin aus, dass sich ein Individuum in einer Auseinandersetzung zielstrebig verhält. Die Pferde an der Wasserstelle werden durch die Anwesenheit des Beobachters mit einer neuen Umweltsituation konfrontiert. Bei manchen Individuen kann eine fehlende Zielstrebigkeit beobachtet werden. Die Pferde bleiben oben am Wasserloch stehen und gehen in einem Halbkreis von dem Beobachter weg, um zu trinken. Ob dies mit seiner Person im Zusammenhang steht, kann nicht abschließend geklärt werden.

Andere Pferde zeigen keinerlei Unsicherheit und gehen zielstrebig an dem Beobachter vorbei zur Wasserstelle. Dies ist als Zeichen der Sicherheit zu werten.

Statistisch kann am Wasserloch ein Zusammenhang zwischen „Leerkauen“ und „Distanzvergrößerung“ sowie „Leerkauen“ und „Stehen bleiben“ nachgewiesen werden. Insgesamt kann man Leerkauen in Dülmen nicht eindeutig interpretieren. Es ist nicht auszuschließen, dass auch in Dülmen Leerkauen ein sichtbares Zeichen für Spannungsabbau ist. Darüber hinaus sind noch viele Fragen offen.

Leerkauen in weiteren Situationen

Das Leerkauen kann auch in anderen Situationen beobachtet werden, z.B. nach dem Aufstehen. Auch hier kann ein Zusammenhang zwischen der muskulären Anspannung während der Schwungphase beim Aufstehen und der nachfolgenden Entspannung, wenn das Pferd steht, diskutiert werden. Vergleiche hierzu Nr. (A34, A35, A36 und A38 auf Seite 111 ff.).

Leerkauen kann auch nach Duellen, Kämpfen, Kampfspielen oder anderen körperlichen Aktivitäten beobachtet werden (vgl. hierzu Nr. 6, 7, 8, A26 und A33 auf Seite 35 ff., Seite 109 und Seite 111). Auch hier ist ein Zusammenhang zwischen Anspannung und Entspannung möglich. Ein Zusammenhang zu einer Rangposition kann nicht nachvollzogen werden.

Die große Anzahl an Beobachtungen in Kapitel 5.1 und 10.5 (Seite 33 ff. und Seite 140 ff.) soll verdeutlichen, dass das Leerkauen nicht zufällig und nur vereinzelt auftritt, sondern im Alltag der Wildlinge häufig zu sehen ist.

Das Leerkauen im Bezug zu der sozialen Fellpflege

In der Wildbahn wurde Leerkauen sehr häufig im Anschluss an soziale Fellpflege beobachtet, vgl. hierzu Nr. 3, A11, A13, A14, A31, A32 und A44 (Seite 34, 107, 111, 112). Dabei gelangen neben einzelnen Hautschuppen und Schmutzpartikeln auch Haare in das Pferdemaul. Die Maulschleimhaut und die Zunge werden dabei mechanisch gereizt. Daraufhin kann reflektorisch der Kaureflex ausgelöst werden. Somit muss die dabei beobachtete Kaubewegung nichts mit dem Leerkauen zu tun haben, welches in dieser Arbeit diskutiert wird.

6.3. Die Bedeutung des Leerkauens aus physiologischer Sicht

Um die Bedeutung des Leerkauens aus Sicht der Physiologie zu erklären, sollte folgender Sachverhalt verdeutlicht werden: „Das limbische System steuert v.a. angeborenes und erworbenes Verhalten und ist Ursprungsort von Trieben, Motivation und Emotion (Innenwelt).“ Unter Beteiligung des lateralen Hypothalamus werden Programme abgerufen, die mit Hilfe der Hypophyse sowie des vegetativen und des somatischen Nervensystems ablaufen (SILBERNAGEL und DESPOPOULOS 1991). Das vegetative Nervensystem wurde im Überblick bereits unter 2.2.1 (Seite 12) besprochen. Sympathikus und Parasympathikus wirken bei physiologischen Körpervorgängen in der Regel antagonistisch. Im Bezug auf die Wirkung auf die Speicheldrüsen kann man eher von einem Synergismus sprechen.

Lenkt man sein Augenmerk auf die speichelproduzierenden Zellen, so fällt auf, dass hier als Transmitter ausschließlich Acetylcholin zum Einsatz kommt (WOLFF 2001). Das wiederum bedeutet, dass ausschließlich der Parasympathikus für die Speichelproduktion verantwortlich ist. Der Sympathikus ist daran nicht beteiligt (vgl. Seite 12). Die reflektorisch gebildete Speichelmenge gibt uns somit Aufschluss über die Aktivität des Parasympathikus (WOLFF 2001). Die Auslösung der Speichelproduktion geschieht reflektorisch über den lateralen Hypothalamus als übergeordnete Instanz. Als Reize dienen neben Geruch und Geschmack der aufgenommenen Nahrung die Berührung der Mundschleimhaut und das mechanische Kauen (SILBERNAGEL und DESPOPOULOS 1991). Auch experimentell lässt sich im Selbstversuch sehr schnell nachweisen, dass die motorische Kaubewegung die Speichelproduktion anregt: Schließt man bei leerem Mund die Lippen und führt fortwährend motorische Kaubewegungen durch, so fließt nach ca. 10-30 Sekunden Speichel in die Mundhöhle. Schlußfolgernd kann man bei der Kaubewegung von einer Aktivierung des Parasympathikus sprechen.

Gleiches gilt beim Pferd: Regt man durch Einführen eines Zeigefingers in den Maulwinkel der Maulspalte bei gleichzeitiger Berührung der buccalen Maulschleimhaut die Kautätigkeit an, so kann sich der Speichelfluss bei manchen Pferden so stark erhöhen, dass der Speichel aus dem Maul tropft. Andere wiederum schlucken den Speichel ab.

Es kann also analog auch beim Pferd angenommen werden, dass durch das Leerkauen eine Erhöhung der Speichelproduktion stattfinden kann. Dies wiederum spricht für eine Aktivierung des Parasympathikus, der allein die Speichelproduktion fördert. Abhängig von der Dauer des Leerkauens wird der Parasympathikus mehr oder weniger stark angeregt.

Umgekehrt ist die Schlussfolgerung zulässig, dass eine Aktivierung des Parasympathikus die Speichelproduktion anregt. So wurde in einem Versuch durch künstliche Rei-

zung der parasympathischen Fasern beim Hund die Abgabe von Speichel hervorgerufen (PENZLIN 1989). Eine Anregung der Leerkautätigkeit durch den Parasympathikus hingegen kann nicht bestätigt werden. Des Weiteren hatten schon ELLENBERGER und SCHEUNERT (1925) bemerkt, dass Kauen die Magensaftsekretion anregt. Nach DEETJEN wird bei der Verdauung die primäre Peristaltik vor allem vagal über das Schluckzentrum gesteuert (DEETJEN 1999). SCHEUNERT und TRAUTMANN (1987) machen mechanische und chemische Reizung von sensiblen Nervenendigungen der Maul- und Rachenschleimhaut durch unbedingte Reflexe für das Einsetzen der Sekretion verantwortlich. Die Förderung der Sekretion der Magen- und Darmdrüsen wird durch eine Aktivierung des Parasympathikus bedingt. Des Weiteren ist der Parasympathikus aber auch für die Verlangsamung der Herzfrequenz verantwortlich (LOEFFLER 1991).

Auch beim Menschen wurden bereits Untersuchungen, die Kautätigkeit betreffend, durchgeführt. So stellte HOLLINGWORTH schon 1939 fest, dass fortwährendes Kauen muskuläre Spannungen im Körper abbaut. Neben einem subjektiven Gefühl der Entspannung konnte eine Abnahme motorischer Unruhezustände wie z.B. Daumendrehen, Spielen mit einem Gegenstand oder Kratzbewegungen nachgewiesen werden. Muskelspannungen in nicht aktiven Muskelgruppen zeigten bei ununterbrochenen Kaubewegungen eine Abnahme der Muskelspannung. Nach HOLLINGWORTH stellt eine anhaltende Kaubewegung außerhalb der Nahrungsaufnahme einen „konditionierten Stimulus“, eine Form von Entspannung, dar (HOLLINGWORTH 1939).

Leerkauen trägt möglicherweise durch Aktivierung des Parasympathikus zu einer Entspannung im körperlichen und psychischen Bereich bei. Damit würde das Erreichen eines Zustandes reduzierter physischer und psychischer Aktivität begünstigt und in der Folge das Auftreten neuer physischer und psychischer Aktivitäten ermöglicht.

6.3.1. Erfassung der Herzfrequenz

Um die Herzfrequenz kontinuierlich messen zu können, muss ein permanenter Kontakt der Pferdehaut mit den Elektroden gewährleistet sein. Zu diesem Zweck wird das Fell zuvor an den Kontaktstellen mit Wasser befeuchtet. Dennoch kann eine Unterbrechung des Kontaktes nicht ausgeschlossen werden. Um die Anzahl fehlender Messwerte zu minimieren, kann zum Einen mit zwei Polar-Sport-Testern gleichzeitig gemessen werden, die jeweils eigene Elektroden haben und Ihre Messwerte auf unterschiedlichen Frequenzen empfangen. Zum Anderen ist bei einer Untersuchung im Sommer das Fell der Pferde nicht so dicht wie das Winterfell bei Außentemperaturen um null Grad Celsius. Auch ein Kontaktgel kann eventuelle Übertragungsstörungen minimieren. Ein Rasieren der entsprechenden Hautstellen für einen besseren Kontakt der Elektroden war leider nicht möglich, da diese sich genau in der Sattellage befanden und die reiterliche Nutzung und Ausbildung der Pferde durch mögliches Wundscheuern der Haut eingeschränkt worden wäre.

Da dem Polar-Sport-Tester nur eine begrenzte Speicherkapazität zur Verfügung steht, erfolgte die Erfassung der Herzfrequenz im Fünf-Sekunden-Takt. Das Leerkauen ist oft nur eine Sekunde lang zu beobachten. So wäre eine sekundengenaue Herzfrequenzmessung von Vorteil gewesen, um die genaue Wirkung des Leerkauens auf die Herzfrequenz besser beurteilen zu können. So können wir nur aussagen, dass das Leerkauen bei dem Bodentraining immer in der Nähe eines Peaks, also eines Anstiegs der Herzfrequenz, zu verzeichnen ist. Weitere Studien sind nötig, um genauere Aussagen über die Auswirkung des Leerkauens auf die Herzfrequenz tätigen zu können.

6.3.2. Erfassung der Speichelcortisolkonzentration

Der Transfer von Cortisol aus der Blutbahn in den Speichel erfolgt sehr rasch (WALKER et al. 1984). Die Speichelcortisolkonzentration ist unabhängig von der produzierten Speichelmenge und reflektiert adäquat die Konzentration von freiem Cortisol im Blut (WALKER et al. 1984; KIRSCHBAUM 1991). Die physiologische Speichelcortisolkonzentration der Pferde liegt in dem Zeitraum zwischen 9 und 12 Uhr vormittags bei ca. 2,4 nmol/l (LEBELT et al. 1996), das entspricht 0,84 ng/ml. Diese Werte liegen nach dem hier beschriebenen Testverfahren am Rande der Nachweisgrenze. Dadurch können sich kleinste Fehler bei der Aufbereitung der Proben gravierend in den Ergebnissen niederschlagen. Statistisch wurden keine Unterschiede zwischen den Speichelcortisolwerten der einzelnen Tage festgestellt.

In Anlehnung an eine Untersuchung von LEBELT (1996) wurde der Zeitpunkt für die Entnahme der Speichelproben auf 30 min nach Beginn der Bodenarbeit festgelegt. Möglicherweise ist dieser Zeitraum zu kurz gewählt, da die physiologischen Abläufe bei Stresssituationen während des Bodentrainings einige Zeit benötigen, um via Nebennierenachse, Blutkreislauf und Speicheldrüsen eine messbare Reaktion im Speichel auszulösen. Einige zusätzliche Proben, die am ersten Untersuchungstag bis zu 42 Minuten nach Beginn der Bodenarbeit genommen wurden, zeigten jedoch auch keine nennenswert erhöhten Cortisolkonzentrationen an. Eventuell hätte noch länger gewartet werden oder die Speichelprobennahme zeitlich an das Beenden und nicht an den Beginn des Bodentrainings gekoppelt werden sollen.

An dieser Stelle soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die Pferde immer in der gleichen Reihenfolge – also immer zur gleichen Tageszeit – trainiert wurden, um Einflüsse durch den circadianen Rhythmus des Cortisols zu vermeiden.

6.4. Das Leerkauen und seine Verhaltensmerkmale

Das Leerkauen lässt sich, wie auf Seite 37 geschildert, anhand folgender beobachteter Verhaltensmerkmale näher charakterisieren:

- Lippen leicht geöffnet, Zähne nicht sichtbar
- Mahlbewegung in Form sichtbare Anspannung des M. masseter
- Ohrenstellung meist seitlich nach hinten, Ohrmuschelöffnung nach unten geöffnet.
- zwischen mehrmaligem Leerkauen häufig *Ohrenspiel*
- Hals nach vorne gestreckt, *Stirn-Nasenlinie* vor der Senkrechten
- während der Leerkaubewegung zeigt Hals oft Bewegung mit Abwärtstendenz bis hin zur Waagerechten der oberen Halslinie
- während der Leerkaubewegung bei gelüftetem Schweif an der Schweifrübe häufig Abwärtstendenz von gelüftet bis herabhängend erkennbar
- Augen offen, häufig Lidschlag während des Leerkauens

Diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bei den Verhaltensmerkmalen wird sich auf jene beschränkt, die im Rahmen der Videoauswertungen beobachtet werden können. Es sollte an dieser Stelle noch erwähnt werden, dass viele Verhaltensmerkmale, wie z.B. die Ohrenstellung, beim Leerkauen in gleicher Weise gezeigt werden, wie es beim Futterkauen der Fall ist (vgl. hierzu Nr. 10, Seite 37).

6.5. Leerkauen und andere Verhaltensweisen

Wie auf Seite 38 bereits erwähnt, fällt auf, dass neben dem Leerkauen in wechselnder Häufigkeit auch andere Verhaltensweisen auftreten. In dem Gestüt waren es vornehmlich Lecken, Schweifschlagen und Kopfschütteln. Siehe auch Tabelle 14 (Seite 54). Neben dem Leerkauen wurde häufig auch Gähnen beobachtet (vgl. Seite 38). Interessant ist, dass beim Menschen das Gähnen die Aufrechterhaltung oder Erhöhung eines Erregungszustandes mit sich bringt und somit den Übergang von Ruhe zu Aktivität markiert (BAENNINGER 1997). Nach unserem Modell hingegen ist beim Pferd das Gähnen beim Übergang von Anspannung zu Entspannung zu beobachten. Des Weiteren können bei jedem Pferd individuell weitere Verhaltensweisen im Zusammenhang mit dem Leerkauen auftreten.

6.6. Leerkauen und Pferderassen

Alle in die Untersuchung einbezogenen Rassen: Dülmener, Trakehner, Achal-Tekkiner, Araber, Palominos und Friesen zeigen Leerkauen. Es wurden große Unterschiede der Kautätigkeit einzelner Individuen festgestellt. Aufgrund der relativ geringen Anzahl untersuchter Pferde konnten in dieser Studie keine statistisch nachweisbaren Rückschlüsse auf Rasseunterschiede bezogen auf die Häufigkeit der Kau- und Leerkaubewegungen nachgewiesen werden. Sie sind jedoch nicht auszuschließen.

6.7. Leerkauen und Alter sowie Geschlecht der Pferde

Wie die Beobachtungen bei den wildlebenden Dülmenern gezeigt haben, handelt es sich bei der Verhaltensweise Leerkauen um ein angeborenes Verhalten, welches schon ab dem ersten Lebenstag bis hin zum adulten Pferd jeglichen Alters zu beobachten ist (vgl. Kapitel 5.1 und 10.5, Seite 33 und 107). Leerkauen ist bei beiden Geschlechtern sowohl in Ruhepausen als auch in der Bewegung zu sehen. Die Pferde bleiben häufig stehen, kauen leer und setzen sich danach wieder in Bewegung.

6.8. Leerkauen im Bezug zu der Rangposition des Pferdes in der Herde

Die Verhaltensweise Leerkauen kann im Rahmen dieser Untersuchung in keinem Zusammenhang mit der Rangposition gebracht werden. So wurde das Leerkauen in Dülmen in zahlreicher Form bei Duellen, Kämpfen und Kampfspielen sowohl seitens des unterlegenen Pferdes als auch seitens des ranghöheren Pferdes gezeigt .

6.9. Vergleich der Kautätigkeit mit und ohne Mundstück im Maul des Pferdes

Eine Besonderheit stellen die Beobachtungen der Kautätigkeit im Circus Knie dar. Hier befindet sich bei der Morgenarbeit ein Mundstück aus Metall im Pferdemaul. Dieses Mundstück stellt einen Fremdkörper dar, dem das geschlossene Pferdemaul wenig Platz bietet (CAANITZ 1996). Es ist anzunehmen, dass bei der Benetzung des Metallgebisses durch den leicht alkalischen Speichel, Mikroströme entstehen, die von Rezeptoren in der Maulschleimhaut registriert werden können.

Die Gebisse im Circus Knie bestehen alle aus Edelstahl. Es wäre interessant zu untersuchen, in wieweit verschiedene Metalle und die damit verbundene Leitfähigkeit Einfluss auf die Kautätigkeit haben. Die elektrische Leitfähigkeit von Legierungen, bei Edelstahl von Eisen, Nickel und Chrom, ist im allgemeinen schlechter als die Leitfähigkeit von reinen Komponenten wie z.B. Kupfer (CHRISTEN 1968).

Die Ursache für die erhöhte Kautätigkeit im Vergleich zur Kautätigkeit ohne Mundstück im Maul könnte auch in dem Versuch begründet liegen, sich des Fremdkörpers im Maul zu entledigen. Durch die Reizung von Rezeptoren auf der Zunge und der Maulschleimhaut kann zusätzlich der Kaureflex ausgelöst werden. Aus diesem Grund wird in diesem Zusammenhang auch nicht von Leerkauen, sondern von Kauen gesprochen. Zum Vergleich wurden die Circuspferde in Rapperswil zeitweise ohne Mundstück trainiert. Dabei zeigte sich, dass die Circuspferde ohne Mundstück im Maul signifikant weniger gekaut haben als die gleichen Circuspferde mit Mundstück im Maul. Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,01$ kann davon ausgegangen werden, dass dieser Unterschied nicht zufällig ist.

6.9.1. Vergleich der Kautätigkeit mit und ohne Ausbinder

Zusätzlich wurde die Kautätigkeit mit und ohne Ausbinder verglichen. Die Ausbinder sollen das Pferd veranlassen, den Hals vorwärts-abwärts zu dehnen und dadurch den Rücken aufzuwölben. Der äußere Ausbindezügel dient dazu, die Innenstellung zu begrenzen und ein Ausweichen über die äußere Schulter zu verhindern (KLIMKE und KLIMKE 1997). Die Ausbinder stellen, wie auch die Zügel, eine Verbindung zum Pferdemaul her. Der Zügel soll im Idealfall eine stete, weich federnde Verbindung von der Reiterhand zum Pferdemaul darstellen. Von dem Ausbinder hingegen wird die Eigenbewegung des Pferdes vom Bauchgurt auf das Pferdemaul übertragen. Der Vorteil gegenüber dem Zügel liegt darin, dass keine Reiterhand einen zusätzlichen variablen Faktor darstellt, der abhängig vom jeweiligen Reiter und dessen Tagesform dem Pferdemaul eine unterschiedlich *harte Hand* beschert. Die Ergebnisse zeigen eine noch stärkere Kautätigkeit im Vergleich zu der Kautätigkeit nur mit Mundstück im Maul des Pferdes. Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,05$ ist auch dieses Ergebnis nicht zufällig. Auch ist eine unterschiedlich starke Kautätigkeit im Vergleich mit Ausbindern und frei, d.h. ohne Ausbinder und ohne Mundstück, mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,01$ nachweisbar. Es ist anzunehmen, dass beim Reiten, ebenso wie der Ausbinder, auch die Zügeleinwirkung des Reiters die Kautätigkeit des Pferdemauls erhöht.

In zahlreichen Lehrbüchern über die Reiterei wird immer wieder das Kauen auf dem Gebiss erwünscht und als Zeichen der Losgelassenheit (DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG 2000) und Anlehnung (STERN 1971; BUSCH 1999) propagiert. Nach CAANITZ (1996) nimmt die Kaubewegung bei *Remonten* zu Beginn der Ausbildung zunächst deutlich zu, um danach wieder auf ein niedrigeres Niveau abzufallen. Des Weiteren wird nach CAANITZ die Kautätigkeit stark durch das verwendete Gebiss (Mundstück) und die darauf einwirkenden Kräfte beeinflusst.

Im Circus Knie wurden alle Pferde einheitlich mit einer einfach gebrochenen Wasserrense aus Edelstahl mit einem durchschnittlich starkem Schenkel trainiert. Ob die Zunahme der Kautätigkeit mit Kopfstück und Ausbinder anhand der Bewegung des Gebisses durch den Zug des Ausbinders oder anhand der Bewegungseinschränkung des Halses und Kopfes (vgl. Abbildung 11 a-c, Seite 31) begründet werden kann, ist im Rahmen dieser Untersuchung nicht ersichtlich.

6.10. Die Unterlegenheitsgebärde

Die Unterlegenheitsgebärde konnte mehrfach, selbst gegenüber der eigenen Mutter, beobachtet werden. Im Unterschied zu der Leerkaubewegung scheint die Unterlegenheitsgebärde hier eine Signalwirkung erhalten zu haben (IMMELMANN et al. 1996). So zeigen junge Fohlen häufig die Unterlegenheitsgebärde und werden daraufhin meist nicht angegriffen oder können zumindest den Angriff abschwächen. Im Rahmen dieser Arbeit ist beim Leerkauen solch eine Signalwirkung nicht erkennbar.

6.11. Kritische Anmerkungen

An dieser Stelle ein herzlicher Dank an alle Pferde, die auf dem Gestüt Buchenhain im Rheinland vom Boden aus trainiert wurden. Da von Interesse war, ob die Pferde bei dieser Art der Ausbildung Stress haben, wurde, obwohl die Pferde mit Bodenarbeit nicht vertraut waren, die Ausbildung auf höherem Niveau begonnen und den Pferden schwierige Aufgaben gestellt. Die Studie zeigt trotz der zum Teil heftigen Auseinandersetzungen mit den Pferden während der Bodenarbeit (mit dem Knotenhalfter) keine Erhöhung des Speichelcortisolspiegels. Folglich könnte man argumentieren, dass dies bei den Pferden zu keinen starken Belastungen geführt hat. Das sollte nicht dazu animieren, in der Ausbildung von Pferden zu große Ziele zu verfolgen und die Tiere zu überfordern. So wird an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Aufgabenstellung für die im Bezug auf Bodenarbeit nach „rohen“ Pferde insbesondere am 1. Untersuchungstag viel zu schwer war und eine Ausnahme darstellt. Vielmehr sollten Pferde immer langsam und in kleinen Schritten an neue Aufgaben herangeführt werden.

Leerkauen ist eine so feine Verhaltensweise, deren Veränderungen physiologisch nicht ohne Weiteres nachweisbar sind, die aber in der Interpretation von Befindlichkeiten bei Pferden weiterhelfen kann. Die Leser dieser Dissertation werden hoffentlich im Bezug auf Pferdeverhalten sensibilisiert. Dies ist ein kleiner Beitrag, das Verhalten von Pferden ein Stück besser verstehen und interpretieren zu können.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Das Leerkauen der Pferde ist definiert als eine horizontale Kaubewegung außerhalb der Futteraufnahme, nicht zu verwechseln mit der Unterlegenheitsgebärde. Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Bedeutung des Leerkauens aus Sicht der Physiologie und Ethologie zu untersuchen und Rückschlüsse auf Befindlichkeiten zu ziehen. Die Untersuchungen teilen sich in drei Abschnitte:

1. Bei wildlebenden Pferden in Dülmen wird beobachtet, in welchen Situationen Leerkauen auftritt. Es kann keinerlei Bezug zu Alter, Geschlecht oder Rangposition festgestellt werden. 2. Zehn Dressur- und Springpferde werden jeweils über fünf Tage am Boden trainiert und ihr Verhalten bei der Bewältigung unbekannter Aufgaben analysiert. Es kann weder eine Erhöhung der Herzfrequenz noch ein Anstieg an Stresshormonen aus Speichelproben nachgewiesen werden. 3. An Circuspferden zeigte sich, dass die Kautätigkeit bei Pferden ohne Mundstück im Maul im Vergleich zu der Kautätigkeit mit Mundstück im Maul bzw. zusätzlich mit Ausbindern jeweils erhöht war.

Für das Leerkauen sind folgende Verhaltensmerkmale charakteristisch: Die Lippen sind leicht geöffnet, die Zähne nicht sichtbar; Mahlbewegung ist erkennbar; die Ohren sind seitlich nach hinten gestellt, mit der Öffnung nach unten; der Hals ist gestreckt; während des Leerkauens ist an Hals und Schweifrübe häufig eine Abwärtsbewegung erkennbar; die Augen sind geöffnet, häufiger Lidschlag. Parallel zum Leerkauen treten weitere Verhaltensweisen aus dem Bereich des Fress- und Komfortverhaltens auf.

In einem theoretischen Modell wird versucht, die Situation während des Leerkauens zu erklären. Dafür wird vorausgesetzt, dass Selbsterhaltung eine Grundeigenschaft von Lebewesen ist, für deren Erhalt Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung nötig sind. Hieraus resultiert eine Motivation, sich mit der Umwelt auseinanderzusetzen, was zu einer emotionalen Bewertung sowohl der Umweltreize als auch der eigenen Bewältigungsfähigkeit führt. Die Bewertung der Umweltreize erfolgt zu Beginn, während und bei Abschluss der Handlung. Auf etwas Zugehen spricht für funktionell für erwünscht, etwas Meiden für funktionell für unerwünscht. Die Erfahrung ausreichender Bewältigungsfähigkeit vermittelt emotionale Sicherheit und führt zu Entspannung, ausbleibende Bestätigung dagegen zu Unsicherheit und Anspannung.

Bei der Bodenarbeit wird eine Begegnungsphase, bei der Meiden (Motivation A) dominiert, von einer nachfolgenden Lernphase, bei der das Pferd nach einer Belohnung strebt (Motivation B), unterschieden. Mit einem für das Pferd unspezifischen Reiz schafft der Trainer eine zunächst unerwünschte Situation, die beim Pferd eine Anspannung bewirkt. Ein Wegbleiben des Reizes nach erfolgreicher Bewältigung der Aufgabe führt zu einer nachfolgend erwünschten Situation für das Pferd. Die Erfahrung ausreichender Bewältigungsfähigkeit vermittelt dem Pferd Sicherheit und führt zu Entspannung. Eben in dieser Übergangsphase von Anspannung zu Entspannung zeigt sich das Leerkauen. Bei Wiederholung der Übung wird der unspezifische Reiz zu einem spezifischen Reiz: Motivation A weicht Motivation B, das Pferd lernt. Die Erfahrung unzureichender Bewältigungsfähigkeit, die zuvor zu emotionaler Unsicherheit und Anspannung geführt hat, bleibt aus. Ohne vorangehende Anspannung mit nachfolgender

Entspannung erfolgt auch kein Leerkauen mehr. Die Abnahme der Leerkautätigkeit während mehrtägiger Bodenarbeit war nachweisbar.

Bei den wildlebenden Pferden in Dülmen kann aufgrund der Komplexität der Umwelt keine saubere Aufarbeitung des Leerkauens erfolgen.

Bei der Bodenarbeit ist das Leerkauen immer in Übergangsphasen von Anspannung zu Entspannung zu beobachten. Seine Bedeutung ist das sichtbare Erreichen eines Zustandes reduzierter Aktivität und somit das Schaffen der Voraussetzung für das Aufkommen einer neuen Handlungsbereitschaft.

Aus ethologischer Sicht ist das Leerkauen bei der Bodenarbeit ein sichtbares Zeichen des Spannungsabbaus.

Aus physiologischer Sicht bewirkt die Kaubewegung eine Aktivierung des Parasympathikus. Auch das Leerkauen trägt somit je nach Dauer der Kautätigkeit mehr oder weniger stark zur Entspannung bei, was unser theoretisches Denkmodell untermauert. Das Erreichen eines Zustandes reduzierter physischer und psychischer Aktivität wird begünstigt und in der Folge das Auftreten neuer Aktivitäten ermöglicht.

8. SUMMARY

The meaning of 'leerkauen' in horses from the physiologic and ethologic point of view

'Leerkauen' in horses is defined as a horizontal chewing movement without feeding and should not be mistaken as an inferiority gesture. The aim of the present study is to analyse the meaning of 'leerkauen' from the physiologic and ethologic side and to draw resulting conclusions. The examinations are divided into three parts:

1. We observed situations of 'leerkauen' which occurred in the wild living horses from the Merfelder Bruch in Dülmen/Germany and could not find any correlation to age, gender or hierarchy position. 2. Ten dressage and jumping horses were trained from the ground for five days each, and we analysed their behaviour during solving unknown tasks. Neither heart frequency nor salivary stress hormones increased significantly. 3. In circus horses the chewing in horses which wore no bit was more frequent than in horses which wore a bit or an additional bearing rein.

'Leerkauen' is characterized by the following behaviour: The lips are slightly opened, the teeth hidden; a grinding movement is recognizable; the ears are put back with their openings showing downward; the neck is craned; during 'leerkauen' the neck and the tail root are often lowered; the eyes are opened with frequent blinking. The 'leerkauen' is often accompanied by other patterns of feeding and comfort behaviour.

We tried to explain the situation during the 'leerkauen' by means of a theoretical model. Under the précis that self-preservation is a fundamental feature of all creatures which requires fulfillment of demands and prevention of damage. This results in motivation to deal with the environment which leads to an emotional appraisal of external stimuli as well as of the own coping skills. The appraisal of external stimuli takes place before, during and on conclusion of an action. To step up to something argues for functionally desirable, to avoid something for undesirable situations. The experience of sufficient coping skills procures emotional security and leads to relaxation, but absence of affirmation results in uncertainty and tension.

During the training from the ground an encounter phase with predominant avoidance (motivation A) is distinguished from a consecutive learning phase where-as the horse aspires for a reward (motivation B). By means of an unspecific stimulus the trainer creates an initially unwanted which causes stress to the horse. The absence of the stimulus after the successful completion of the task results in a consecutive desired situation for the horse. The experience of sufficient coping skills procures security and leads to relaxation. Just during this transitional phase from tension to relaxation the horses show the 'leerkauen'. By a repetition of the task the unspecific stimulus becomes a specific stimulus: motivation A yields motivation B, the horse is learning. The experience of insufficient coping skills which formerly has led to emotional insecurity and tension is lacking. Without a preceding tension with consecutive relaxation the 'leerkauen' is lacking. Therefore the frequency of 'leerkauen' decreased during a five-day training from the ground.

The wild living horses in Dülmen are exposed to an environmental complexity and therefore a proper refurbishment of 'leerkauen' cannot take place.

During the training from the ground the 'leerkauen' is always seen in transitional phases from tension to relaxation. Its meaning is the visible achievement of a state of reduced activity and therefore a precondition for the beginning of a new readiness for action.

From an ethologic point of view the 'leerkauen' during the training from the ground is a visible sign of stress relief.

From a physiologic point of view the chewing movement causes a parasympathetic activation. Therefore the 'leerkauen' dependent on time contributes to a stress relaxation which supports our theoretical model. The achievement of a state of reduced physical and psychic activity is endorsed and the beginning of new activities is enabled.

9. LITERATURVERZEICHNIS

- ALSWEDE L (1977): Untersuchungen über Pferdealleinfutter in Form von Briketts. Dtsch Tierärztl Wochenschr **84**, 132-135.
- BAENNINGER M (1997): On yawning and its functions. Psychon Bull Rev **4**, 198-207.
- BIRBAUMER N (1998): In: Psychologisches Wörterbuch. 13. Auflage. Bern: Hans Huber.
- BOCKELMANN H (1970): Pädagogik: Erziehung, Erziehungswissenschaft. In: Handbuch pädagogischer Grundbegriffe. Band 2. München: Kösel.
- BOTTOMS GD, ROESEL OF, RAUSCH FD, AKINS EL (1972): Circadian variation in plasma cortisol and corticosterone in pigs and mares. Am J Vet Res **33**, 785-790.
- BROOKS FS, BROOKS RV (1984): Cortisol and cortisone in saliva. In: READ GF, RIAD-FAHMY D, WALKER RF, GRIFFITH K (Hrsg.): Immunoassays of steroids in saliva.; 322-326. Cardiff: Alpha Omega.
- BUCHHOLTZ C (1973): Das Lernen bei Tieren. Stuttgart: Fischer.
- BUDDECKE E (1989): Grundriss der Biochemie. 8. Auflage. Berlin: De Gruyter.
- BUDRAS KD, RÖCKE S (1991): Atlas der Anatomie des Pferdes. Hannover: Schlütersche.
- BUSCH CL (1999): Was der Dressurreiter sehen will. Lüneburg: Cadmos-Verlag.
- CAANITZ H (1996): Ausdrucksverhalten von Pferden und Interaktion zwischen Pferd und Reiter zu Beginn der Ausbildung. Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover.
- CHRISTEN HR (1968): Chemie. 5. Auflage. Frankfurt am Main, Hamburg: Otto Salle Verlag.
- CIRCUS KNIE (2000): KNIE 2000. Spass und Poesie. Programmheft.
- DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG (1999): Richtlinien für Reiten und Fahren. Band 4: Haltung, Fütterung, Gesundheit und Zucht. 10. Auflage. Warendorf: FN Verlag der Deutschen Reiterlichen Vereinigung.

- DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG (2000): Richtlinien für Reiten und Fahren. Band 1: Grundausbildung für Reiter und Pferd. 27. Auflage. Warendorf: FN Verlag der Deutschen Reiterlichen Vereinigung.
- DOMAGK GF, KRAMER K (1977): Ernährung und Verdauung. 2. Auflage. München, Wien, Baltimore: Urban & Schwarzenberg.
- DORSCH F (1998): Psychologisches Wörterbuch. 13. Auflage. Bern: Hans Huber.
- DOSE R (1990): Der Duden. Band 5: Das Fremdwörterbuch. 5. Auflage. Mannheim, Wien, Zürich: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.
- EICHER S, WEILAND E, KNIE F (1994): Die sanfte Art, mit Pferden umzugehen. Stuttgart: Kosmos.
- ELLENBERGER W, SCHEUNERT A (1925): Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haustiere. 3. Auflage. Berlin: Paul Parey.
- ENGELHARDT WV, BREVES G (2000): Physiologie der Haustiere. Stuttgart: Ferdinand Enke.
- FABRITIUS C (2009): Sozialstruktur einer Herde Islandpferde bei Veränderung der Gruppenzusammenstellung. Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover.
- FENSKE M (1987): Corticosteroidgenesis in the isolated Mongolian gerbil adrenal gland during continuous and discontinuous superfusion. *Life Sci* **40**, 1739-1744.
- FIEDELMEIER L (1980): Rassepferde. Stuttgart, Zürich: Belser.
- HEHLMANN W (1968): Wörterbuch der Psychologie. 8. Auflage. Stuttgart: Alfred Körner.
- HOLLINGWORTH HL (1939): Psycho-dynamics of chewing. New York: Columbia University.
- HÖLZEL P (2000): Basis-Pass Pferdekunde. Stuttgart: Franckh-Kosmos.
- IMMELMANN K (1982): Wörterbuch der Verhaltensforschung. Berlin: Parey.
- IMMELMANN K, PRÖVE E, SOSSINKA R (1996): Einführung in die Verhaltensforschung. Berlin: Blackwell.
- KEIDEL WD (1985): Kurzgefasstes Lehrbuch der Physiologie. 6. Auflage. Stuttgart, New York: Stuttgart.
- KIRSCHBAUM C (1991): Cortisolmessung im Speichel - eine Methode der Biologische Psychologie. Bern, Göttingen, Toronto: Huber.

- KLIMKE I, KLIMKE R (1997): Profi-Tips Cavaletti - Dressur und Springen. Stuttgart: Kosmos.
- KLINKE R, SILBERNAGEL S (1996): Lehrbuch der Physiologie. 2. Auflage. Stuttgart, New York: Thieme.
- KOCH T, BERG R (1990): Lehrbuch der Veterinär-Anatomie. Band II. 4. Auflage. Jena: Gustav Fischer.
- KRAUSS RM (1966): Structural and attitudinal factors in interpersonal bargaining. *J Pers Soc Psychol* **4**, 572-577.
- KRÜGER K (2007): Behaviour of horses in the "round pen technique". *Appl Anim Behav Sci* **104**, 162-170.
- LANG F (1990): Pathophysiologie - Biochemie. 4. Auflage. Stuttgart: Enke.
- LE DOUX JE (1986): Neurobiology of emotion. In: LE DOUX JE, HIRST W (Hrsg.): *Mind and brain*; 301-354. New York: Cambridge University Press.
- LEBELT D, BENDA C, SCHÖNREITER S, ZANELLA A, UNSHELM J (1997): Untersuchungen zu Nozizeption, Herzfrequenz sowie β -Endorphin- und Kortisol-Plasmakonzentration bei koppelnden und webenden Pferden. In: KTBL (Hrsg.) *L Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1998*. KTBL, Münster: 90-106.
- LEBELT D, SCHÖNREITER S, ZANELLA A (1996): Salivary cortisol in stallions: the relationship between plasma levels, daytime profile and changes in response to semen collection. *Pferdeheilkd* **12**, 411-414.
- LOEFFLER K (1991): Anatomie und Physiologie der Haustiere. 8. Auflage. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- LORENZ K (1966): Über tierisches und menschliches Verhalten. Band I. München: Piper.
- MARTIN P, BATESON P (1993): *Measuring behaviour - an introductory guide*. 2. Auflage. Cambridge: Cambridge University Press.
- MCDONELL SM, DIEHL NK (1990): Computer-assisted recording of live and videotaped horse behavior: reliability studies. *Appl Anim Behav Sci* **27**, 1-7.
- MEYER H (1995): *Pferdefütterung*. 3. Auflage. Berlin, Wien: Blackwell.
- MEYER PKW (1976): *Taschenlexikon der Verhaltenskunde*. Paderborn: Schöningh.
- NICKEL R, SCHUMMER A, SEIFERLE E (1992): *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*. Band I. 6. Auflage. Berlin Hamburg: Paul Parey.

- NICKLAS S (1983): Fresszeiten von Pferden bei konventioneller und Brikettfütterung in verschiedenen Haltungssystemen. Diplomarbeit, Universität Hohenheim.
- OLDS J, MILLNER D (1954): Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and other regions of rat brain. *J Comp Physiol Psychol* **47**, 419-427.
- PENZLIN H (1989): Lehrbuch der Tierphysiologie. 4. Auflage. Stuttgart, New York: Gustav Fischer.
- POOLAY H (1985): Das Reitabzeichen leicht gemacht und alles zum Thema Reiter-Pass (FN). 5. Auflage. München, Wien, Zürich: BLV Verlagsgesellschaft.
- ROMER AS, PARSONS TS (1991): Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. 5. Auflage. In: (Hrsg.). Berlin, Hamburg: Parey.
- SAMBRAUS HH (1978): Nutztierethologie. Berlin, Hamburg: Parey.
- SAMBRAUS HH (1994): Atlas der Nutztierassen. 4. Auflage. Stuttgart: Ulmer.
- SAMBRAUS HH (1995): Befindlichkeiten und Analogieschluss. *KTBL-Schrift* **370**, 31-39.
- SCHÄFER M (2000): Handbuch Pferdebeurteilung. Stuttgart: Kosmos.
- SCHEUNERT A, TRAUTMANN A (1987): Lehrbuch der Veterinär-Physiologie. 7. Auflage. Berlin, Hamburg: Paul Parey.
- SCHLOSBERG H (1952): The description of facial expressions in terms of two dimensions. *J Exp Physiol* **44**, 229-237.
- SCHMIDT RF, THEWS G (1990): Physiologie des Menschen. 24. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- SCHORR A (1993): Handwörterbuch der angewandten Psychologie. Bonn: Deutscher Psychologen Verlag.
- SILBERNAGEL S, DESPOPOULOS A (1991): Taschenatlas der Physiologie. 4. Auflage. Stuttgart, New York: Thieme.
- SPIELBERGER DC (1972): Current trends in theory and research. New York: Academic Press.
- STERN H (1971): So verdient man sich die Sporen. 7. Auflage. Stuttgart: Franckh'sche Verlagsbuchhandlung.
- TEMBROCK G (1971): Biokommunikation. Berlin: Akademie-Verlag.

- TSCHANZ B (1995): Erfassbarkeit von Befindlichkeiten bei Tieren. KTBL-Schrift **370**, 20-30.
- TSCHANZ B, BAMMERT J, BAUMGARTNER G, BESSEL J, BIRMELIN I, FÖLSCH DW, GRAF B, KNIERIM U, LOEFFLER K, MARX D, STRAUB A, M. S, SCHNITZER U, UNSHELM J, ZEEB J (1997a): Befindlichkeiten von Tieren - ein Ansatz zu ihrer wissenschaftlichen Beurteilung. Teil 1. Tierarzt Umschau **52**, 15-22.
- TSCHANZ B, BAMMERT J, BAUMGARTNER G, BESSEL J, BIRMELIN I, FÖLSCH DW, GRAF B, KNIERIM U, LOEFFLER K, MARX D, STRAUB A, M. S, SCHNITZER U, UNSHELM J, ZEEB J (1997b): Befindlichkeiten von Tieren - ein Ansatz zu ihrer wissenschaftlichen Beurteilung. Teil 2. Tierarzt Umschau **52**, 67-72.
- VON DER LEYEN K (1999): Charakter-Pferde. München: BLV.
- WALKER RF, JOYCE BG, DYAS J, RIAD-FAHMY D (1984): Salivary cortisol: I. Monitoring changes in normal adrenal activity. In: READ GF, RIAD-FAHMY D, WALKER RF, GRIFFITH K (Hrsg.): Immunoassay of steroids in saliva.; 308-316. Cardiff: Alpha Omega.
- WEHNER R, GEHRING W (1990): Zoologie, 22. Auflage. Stuttgart, New York: Thieme Verlag.
- WICKERT M, ZEEB K (2002): Die Funktion des Leerkauens bei Equus przewalskii f. caballus. KTBL-Schrift **418**, 94-101.
- WOLFF D (2001): Die revolutionäre Impuls-Diät. München: Mosaik.
- ZEEB K (1959a): Das Verhalten des Pferdes bei der Auseinandersetzung mit dem Menschen. Säugetierkundl Mitt **7**, 142-192.
- ZEEB K (1959b): Die "Unterlegenheitsgebärde" des noch nicht ausgewachsenen Pferdes (Equus caballus). Z Tierpsych **16**, 489-496.
- ZEEB K (1974): Pferde dressiert von Fredy Knie - Eine Verhaltensstudie. 2. Auflage. Bern, Stuttgart: Hallwag.
- ZEEB K (1998): Die Natur des Pferdes. Stuttgart: Franckh-Kosmos.
- ZEEB K (2001): Wie man Pferde im Circus ausbildet. Stuttgart: Enke.
- ZEEB K, MILATZ K, VOLKERT T (1995): Ethologische Anforderungen an die Haltung von Rindern und Pferden. ATF Schriftenreihe. Tierhygienisches Institut, Freiburg.
- ZEITLER-FEICHT MH (2001): Handbuch Pferdeverhalten. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- ZIMMER D (1978): Soziale Kompetenz. München: Pfeiffer.

10. ANHANG

10.1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Skizze des „Leerkauens“	1
Abbildung 2:	Skizze der „Unterlegenheitsgebärde“	2
Abbildung 3:	Schädel eines adulten Pferdes mit Zähnen und den am Kauvorgang beteiligten Muskeln (modifiziert nach KOCH und BERG 1990)	7
Abbildung 4:	Speicheldrüsen und ihre Lage im Kopf des Pferdes (modifiziert nach KOCH und BERG 1990)	7
Abbildung 5:	Dimensionen innerer Erfahrung	13
Abbildung 6:	Ausschnitt der Örtlichkeiten in der Wildbahn im Merfelder Bruch bei Dülmen in Anlehnung an einen Lageplan aus dem Jahre 1944 (ZEEB 1998).	18
Abbildung 7:	Skizze des angestauten Baches der wildlebenden Pferde im Merfelder Bruch in Westfalen.	19
Abbildung 8:	Pferde des Gestütes Buchenhain, die an der Studie teilgenommen haben und ihre verwandtschaftliche Beziehung zueinander.	20
Abbildung 9:	Knotenhalfter und ca. 4 m langer Strick, welche bei der Bodenarbeit verwendet werden. Zug am Strick erzeugt Druck im Nacken des Pferdes.	22
Abbildung 10:	Fünf Aufgaben, die den Pferden bei dem Bodentraining gestellt werden.	24
Abbildung 11:	Die Pferde im Circus Knie wurden bei der Morgenarbeit beobachtet: a) mit Kopfstück und Ausbinder, b) mit Kopfstück, aber ohne Ausbinder sowie c) ohne Kopfstück und ohne Ausbinder.	31
Abbildung 12:	Häufigkeit des Meideverhaltens (Wegschauen, Rückwärtsgehen, Vorbeigehen, Wenden) bei Pferden in Abhängigkeit von den Versuchstagen.	51
Abbildung 13:	Häufigkeit der Leerkaubewegungen bei Pferden in Abhängigkeit von den Versuchstagen.	53
Abbildung 14:	Ergebnisse der Herzfrequenzmessung mit Hilfe des Polar-Sport-Testers.	55

Abbildung 15: Darstellung der Kautätigkeit der 25 untersuchten Pferde in 90 Beobachtungen in Abhängigkeit von der Zäumungsart in Form von Boxplots (A = mit Ausbinder und Kopfstück, B = nur Kopfstück; C = frei)	58
Abbildung 16: Dimensionen innerer Erfahrung. (In Anlehnung an TSCHANZ 1994)	63
Abbildung 17: Die einzelnen Übungen des Bodentrainings lassen sich in drei unterschiedliche Situationen einteilen	64
Abbildung 18: Funktionelle Bewertungen des Pferdes innerhalb einzelner Situationen	66
Abbildung 19: Operante Konditionierung („Lernen am Erfolg“, BUCHHOLTZ 1973)	67
Abbildung 20: Begegnungsphase mit funktioneller Bewertungen für das Pferd innerhalb der einzelnen Situationen bei unbekannter Aufgabenstellung	69
Abbildung 21: Modifikation des Modells zur Operanten Konditionierung von BUCHHOLZ mit Bezug auf die Bodenarbeit.	71
Abbildung 22: Trainingsphase: Situationen bei dem Bodentraining bei bekannter Aufgabenstellung	72
Abbildung 23: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining im Bezug zum gefühlsmäßig erlebten inneren Zustand sicher/unsicher bei unbekannter Aufgabenstellung	74
Abbildung 24: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining im Bezug zum gefühlsmäßig erlebten inneren Zustand bei bekannter Aufgabenstellung.	74
Abbildung 25: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining im Bezug zu Anspannung und Entspannung bei unbekannter Aufgabenstellung	75
Abbildung 26: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining im Bezug zu Anspannung und Entspannung bei bekannter Aufgabenstellung.	76
Abbildung 27: Die einzelnen Situationen bei dem Bodentraining und die zugehörigen Befindlichkeiten bei länger bekannter Aufgabenstellung.	78
Abbildung 28: Theoretisches Denkmodell	80

10.2. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Die Mandibularismuskulatur mit Ursprung, Ansatz, Innervation und Funktion (BUDRAS und RÖCKE 1991).	5
Tabelle 2:	Angaben zu den Pferden des Gestütes Buchenhain, die an der Studie teilgenommen haben	20
Tabelle 3:	Zeitplan der Untersuchung auf dem Gestüt Buchenhain	21
Tabelle 4:	Verhaltensweisen der Pferde vor und nach erfolgreicher Beendigung einer Aufgabe bei dem Bodentraining auf dem Gestüt Buchenhain	26
Tabelle 5a-h:	Ausprägungen von Ausdrucksmerkmalen und ihre Definitionen	27
Tabelle 6:	Pferde im Circus Knie, die bei der Morgenarbeit beobachtet wurden.	30
Tabelle 7:	Beobachtungen an der Wasserstelle (Nr. = fortlaufende Nummerierung der Beobachtungen, S = Stute; JS = Jungstute, H = Hengst)	39
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Leerkaubewegungen und dem Trinken an der Wasserstelle im Zusammenhang mit der Distanzveränderung zum Beobachter.	41
Tabelle 9:	Zusammenfassung des Stehenbleibens vor dem Trinken an der Wasserstelle im Zusammenhang mit der Leerkaubewegung.	41
Tabelle 10:	Dauer der einzelnen Übungsaufgaben pro Pferd an den Trainings- und Kontrolltagen.	43
Tabelle 11:	Häufigkeiten der Meideverhalten vor erfolgreicher Beendigung der Aufgabe pro Pferd und Trainingstag.	49
Tabelle 12:	Häufigkeiten der Meideverhalten nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe pro Pferd und Trainingstag.	50
Tabelle 13:	Häufigkeit der Verhaltensweise Leerkauen im Bezug zu den einzelnen Aufgabenstellungen pro Tag und Tier.	52
Tabelle 14:	Verhaltensweisen, die zeitversetzt mit dem Leerkauen immer wieder zu beobachten sind: Lecken, Schweifschlagen und Kopfschütteln.	54
Tabelle 15:	Differenz der Speichelcortisolkonzentration in ng/ml der zehn untersuchten Pferde nach 30 Minuten Bodentraining.	56
Tabelle 16:	Vergleich der Kautätigkeit der Circuspferde. Verglichen wurden pro Pferd und Zäumungsart jeweils 90 Beobachtungen	57
Tabelle 17:	Speichelcortisolbestimmung durch RIA.	107

10.3. Glossar

Der Ursprung nachfolgender Definitionen wird jeweils im Anschluss an die Definition/Erläuterung in Klammern angegeben. Bei fehlender Quellenangabe handelt es sich um Anmerkungen der Autorin.

<i>Aalstrich</i>	Eine dunkle, 1-4 cm breite Linie, die sich vom Schopf über die Mähne und den Rücken bis hin zum Schweif über das gesamte Pferd zieht.
<i>ängstlich</i>	Angst dürfte eine der ursprünglichsten Triebkräfte sein. Nach SPIELBERGER handelt es sich um eine erworbene, zeitstabile Verhaltensdispersion, welche bei einem Individuum zu Erlebens- und Verhaltensweisen führt, eine Vielzahl von objektiv weniger gefährlichen Situationen als Bedrohung wahrzunehmen (SPIELBERGER 1972).
<i>Antrieb</i>	Bereitschaft eines Individuums zur Ausführung einer bestimmten Handlung (MEYER 1976).
<i>Ausbinder</i>	einfache Ausbindezügel sind zwei schmale, etwa 1,20 bis 1,50 m lange Riemen aus Leder oder Gurtband. Sie sind jeweils an einem Ende mit einem Karabinerhaken am Trensenring und mit dem anderen Ende mit einer verstellbaren Schlaufe am Longiergurt befestigt. Sie dienen dem Pferd zur seitlichen Stabilisierung und sollen die Versammlung des Pferdes unterstützen. (DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG 2000).
<i>Auseinandersetzung</i>	Auseinandersetzungen entstehen, wenn man sich mit jemandem oder etwas auseinandersetzt und verschiedene Lösungsmöglichkeiten für ein Problem diskutiert werden.
<i>Bedürfnis</i>	Das mit dem Erlebnis eines Mangels und dem Streben nach Beseitigung dieses Mangels verbundene Gefühl (DORSCH 1998).
<i>Befindlichkeiten</i>	Befindlichkeiten sind der übergeordnete Begriff für Empfindungen, Gefühl, Stimmung und Emotionen (TSCHANZ 1995). Untersuchungen beim Menschen zeigen, dass aufgrund des mimischen Ausdrucks von Mitmenschen nicht verlässlich auf spezifische Gefühle wie Freude, Glück, Trauer oder Enttäuschung geschlossen werden kann. Erst bei einer globaleren Beurteilung durch die Kategorien <i>angenehm</i> und <i>unangenehm</i> kann eine 90 %-ige Übereinstimmung festgestellt werden (SCHLOSBERG 1952). Erschwerend kommt hinzu, dass Befindlichkeiten nur schwer vom Menschen auf das Tier übertragbar sind.

<i>Begrüßungsgesicht</i>	Gegenüber Artgenossen wird oft das Begrüßungsgesicht gezeigt: Erhobener Kopf, gestreckter Hals, offene Augen, weite Nüstern und nach vorne gestellte Ohren (ZEEB 1998).
<i>Begrüßungswiehern</i>	Lautäußerung eines Pferdes, welches bei der Begrüßung eines Artgenossen, oft aber auch an eine menschliche Bezugsperson gerichtet ist.
<i>Belohnung</i>	Eine Form der Verstärkung. Sie führt zur Steigerung der Häufigkeit/ Intensität von Handlungen. Eine positive Verstärkung kann durch Belohnung (z.B. Lächeln) oder durch Aufhören eines negativen Reizes (= negative Verstärkung) erfolgen (IMMELMANN 1982).
<i>Bewältigungsfähigkeit</i>	Fähigkeit, Anforderungen zu bewältigen, die sich in der Auseinandersetzung mit der Umwelt bei der Bedarfsdeckung, Bedürfnisbefriedigung und Schadensvermeidung ergeben.
<i>Dressur</i>	Lernen unter Zwang (d.h. in einer erzwungenen Reizsituation). Man unterscheidet die Zwangsmittel Belohnung und Bestrafung (IMMELMANN 1982).
<i>Fluchttier</i>	Die beste Verteidigung des Pferdes ist die Flucht. Es ist die erste Reaktion des Pferdes auf Angst, Schreck und Bedrohung (ZEITLER-FEICHT 2001).
<i>Freiheitsdressur</i>	Pferdedressur ohne Reiter und ohne mechanische Verbindung zum Dresseur (ZEEB 1974).
<i>Füchse</i>	Pferde mit rotem Deckhaar und fuchsfarbenem oder hellem Schutzhaar (Mähne und Schweif) (DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG 1999).
<i>Funktion</i>	Im allgemeinen versteht man in der Verhaltensforschung unter der Funktion eines Verhaltens den Beitrag, den es zum Überleben und zur Fortpflanzungsfähigkeit des Organismus leistet (IMMELMANN 1982).
<i>Furcht</i>	Auf ein bestimmtes Objekt bezogenes oder aus einer Konfliktsituation resultierendes Gefühl (IMMELMANN 1982).
<i>harte Hand</i>	Ziel der Zügelführung ist eine gefühlvolle stetige Verbindung zum Pferdemaul, die sich mit jedem Schritt den Bewegungen des Pferdes anpasst. Ist die Verbindung starr und die Reiterhand unflexibel oder wird sogar am Zügel gerissen, spricht man von einer harten Hand.
<i>Herdentier</i>	Seit 25 Millionen Jahren leben Pferde im engen Sozialverband mit Artgenossen (ZEITLER-FEICHT 2001).

<i>Hohe Schule</i>	klassische Dressur in Vollendung. Dabei werden alle Lektionen in höchster Versammlung gezeigt. Beispiele sind Pirouette und Piaffe.
<i>inneres Milieu</i>	Als inneres Milieu wird die Extrazellulärflüssigkeit bezeichnet, die jede einzelne Zelle umgibt. Um sie konstant zu halten, wird u. a. Kreislauf, pH-Wert, Wasser- und Elektrolythaushalt und die Temperatur reguliert (ZEITLER-FEICHT 2001).
<i>introvertiert</i>	Charakteristisch für den introvertierten Typ ist eine Veranlagung, Erlebnisse nach innen zu verarbeiten.
<i>Kontaktsuchender</i>	Kontakt ist eine Form der Biokommunikation, bei der es zur innerartigen Berührung kommt (TEMBROCK 1971). Hier ist die Kontaktsuche des Pferdes zum Menschen gemeint.
<i>Konflikt</i>	Nach MEYER (1976) ist eine Konfliktsituation häufig ein nebeneinander Existieren verschiedener aktionsfordernder Triebe, z.B. Flucht- und Fressappetenz.
<i>kooperative</i>	Kooperation erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass bei Erreichen eines individuellen Ziels Andere ebenfalls ein entsprechendes Ziel erreichen (KRAUSS 1966).
<i>Kopfstück</i>	Das Zaumzeug gehört zur Grundausrüstung des Reitpferdes. Er besteht im wesentlichen aus Trensenzaum mit Gebiss und einem Reithalter. Die Zügel fehlen hier. (DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG 2000)
<i>Kötenbehang</i>	langes Fell in Höhe der Fesselgelenke und des Fesselbeines, welches die Hufe fast vollständig bedecken kann.
<i>Kotduell</i>	Hengste markieren Kotstellen durch Koten auf die gleiche Stelle. Diese Kotduelle signalisieren „Ich bin der Stärkere“ (ZEEB 1998).
<i>lästig</i>	Lästig ist von <i>Last</i> abgeleitet und wird im übertragenen Sinne von „unangenehm“ gebraucht.
<i>lernen</i>	Ausbildung individueller Verhaltensweisen aufgrund erworbener Informationen während der Ontogenese (MEYER 1976). Eine Form des Lernens ist die <i>operante Konditionierung</i> (IMMELMANN 1982).
<i>meiden</i>	Das Meiden ist eine Form der Auseinandersetzung mit der Umwelt. Durch „nicht Reagieren“ oder Ausweichen wird versucht, sich einem Problem zu entziehen.
<i>mongolische Wildpferde</i>	auch bekannt unter dem Namen Przewalskipferde.

<i>Motivation</i>	Stimmung, bestimmtheitsspezifische Handlungsbereitschaft, Antrieb, Drang, Handlungsbereitschaft (IMMELMANN 1982).
<i>Ohrenspiel</i>	ein oft schneller, von beiden Ohren unabhängiger Wechsel der Ohrenstellung. Die Ohrmuschel kann dabei alle Stellungen zwischen gespitzt (nach vorne) bis angelegt (nach hinten) einnehmen. Je nach Ohrenstellung kann beim Pferd auf verschiedene Stimmungslagen geschlossen werden.
<i>Onager</i>	zählen zu den asiatischen Wildeseln.
<i>operante Konditionierung</i>	Ein neutraler Reiz (hier: Körperhaltung, Arm heben) wird mit einer neuen Bewegung und der Verminderung eines Bedürfnisses (= Meiden) in Verbindung gebracht. Die operante Konditionierung wird auch als <i>Dressur</i> oder „Lernen am Erfolg“ bezeichnet (IMMELMANN 1982).
<i>Piste</i>	ringförmige, begehbare Begrenzung der Manege (ZEEB 2001).
<i>Polar-Sport-Tester</i>	drahtloses Herzfrequenz-Messgerät.
<i>Rappen</i>	Pferde mit schwarzem Deck- und Schutzhaar.
<i>Reiz</i>	Die von einem Merkmal, Signal oder vom Körperinneren ausgehende und von einem Rezeptor registrierte Wirkung (MEYER 1976).
<i>Relaxation</i>	Erschlaffung, Entspannung, besonders der Muskulatur (DOSE 1990).
<i>Remonte</i>	Der Begriff kommt aus der Militärzeit. Als Remonte werden junge Pferde bezeichnet, die am Beginn ihrer Ausbildung stehen.
<i>Roundpen</i>	Runde, eingezäunte Fläche von ca. 16 m Durchmesser, in der mit Pferden im Kreis gearbeitet werden kann.
<i>selbstsicher</i>	Selbstsicherheit ist die Fähigkeit, in definierten kleineren Konflikten ohne Angst mit einem adäquaten Verhalten zu reagieren (ZIMMER 1978).
<i>Situation</i>	die Gesamtheit der äußeren Bedingungen.
<i>Steppentier</i>	Pferde sind seit mindestens 25 Millionen Jahren grasfressende Steppenbewohner (ZEITLER-FEICHT 2001).

<i>Stirn-Nasenlinie</i>	eine gedachte Verlängerung einer Linie, die aus seitlicher Sicht von der Stirn entlang der Nase zum Boden läuft. Sie ist „in der Senkrechten“, wenn sie im rechten Winkel zum Erdoberfläche steht. Ist der Winkel auf der Seite des Pferdes spitzer, spricht man von „vor der Senkrechten“, ist er stumpfer von „hinter der Senkrechten“.
<i>Stutenstall</i>	Abgrenzung innerhalb der Arena, in die alle Stuten und weiblichen Fohlen diesen Jahres getrieben werden. Wenn alle Jährlingshengste gefangen sind, wird die Herde wieder aus dem Stutenstall, der sich im vorderen Bereich der Arena befindet, in die „Freiheit“ entlassen.
<i>Spezifische Bindung</i>	Spezifische Bindung oder SB wird die maximale Bindung bezeichnet. Die Probe enthält Tracer, Antikörper und Kohle, jedoch kein Antigen. Sie zeigt an, wie viel markiertes Antigen (=Tracer) maximal an den Antikörper gebunden werden kann.
<i>Szintillationsflüssigkeit</i>	enthält Szintillatoren, welche Betastrahler durch Ionisierungsenergie zur Emission eines Lichtblitzes anregen, der von einem Counter gemessen werden kann.
<i>temperamentvoll</i>	Temperament die Individuumspezifische Anlage (Disposition) zur Entstehung von Gemütsbewegungen und Verhaltensweisen. Temperamentvoll weist sich durch eine ausgeprägte Lebhaftigkeit aus (MEYER 1976).
<i>Tonussteigerung</i>	Der durch Nerveneinfluss beständig auftretende Spannungszustand der Gewebe, besonders der Muskulatur (DOSE 1990).
<i>Totalaktivität</i>	Totalaktivität oder TA bezeichnet die Gesamtradioaktivität, d.h. die Radioaktivität der Gesamtmenge markierten Antigens (Probe enthält Tracer und Puffer, aber keine Kohle und keine Antikörper).
<i>Tracer-Puffer</i>	enthält eine definierte Menge radioaktiv markiertes Antigen.
<i>Übersprunghandlung</i>	Völlig unerwartetes Verhalten, das in Konfliktsituationen in Erscheinung tritt und der „richtigen“, d.h. der Situation angemessenen, Verhaltensweise nicht entspricht (IMMELMANN 1996)
<i>unerzogen</i>	Erziehung ist die absichtliche, planvolle Einwirkung auf ein junges Individuum zum Zweck der Unterweisung des Willens. Ziele können u.a. Einzelqualitäten wie „Kooperationsbereitschaft“ sein (BOCKELMANN 1970).

<i>Unspezifische Bindung</i>	Unspezifische Bindung oder UB wird auch als Leerwert bezeichnet. Die Probe enthält Tracer, Puffer und Kohle, jedoch keine Antikörper. Die UB zeigt an, wie viel Radioaktivität die Kohle maximal abfangen kann.
<i>Vollblut</i>	Vollblüter sind besonders leistungsstark und ausdauernd. Sie werden häufig zur Veredelung des Warmblutes eingesetzt. Zu ihnen gehören die Rassen englisches Vollblut und Araber.
<i>Warmblut</i>	Vielseitiges Sportpferd, das in allen deutschen Zuchtgebieten gezüchtet wird. Zuchtziel ist ein modernes Sportpferd, das für alle Reitzwecke geeignet ist.
<i>Widerristhöhe</i>	Die Widerristhöhe sagt etwas über die Größe des Pferdes aus und wird i.d.R. als Stockmaß angegeben. Dazu dient ein senkrecht auf dem Boden stehender Stock und eine im rechten Winkel daran befestigte, verschiebbare Messlatte, welche die oberste Kante des Widerristes berührt (HÖLZEL 2000).
<i>wildlebend</i>	Die Dülmener werden im Merfelder Bruch weitestgehend sich selbst überlassen. Lediglich die Zucht wird durch gezielten Deckeinsatz beeinflusst. Junghengste werden in ihrem zweiten Lebensjahr aus der Herde gefangen. Im Winter wird zur ausreichenden Nährstoffversorgung Heu zugefüttert.
<i>Zirkel</i>	Als Zirkel wird im Dressursport ein Kreis von 20 m Durchmesser bezeichnet, dessen Verlauf durch den Mittelpunkt der Bahn (Punkt X), die Mitte einer der kurzen Seiten (Punkt A bzw. C) sowie jeweils zwei Punkten an der langen Seite führt (POOLAY 1985). In einer Reitbahn gibt es zwei Zirkel sowie einen Mittelzirkel, der in einem Radius von 10 Metern um den Punkt X verläuft.
<i>Zirzensische Lektionen</i>	Kunststücke, die im Circus gezeigt werden, wie z.B. Steigen oder Abliegen.

10.4. Durchführung der Cortisolbestimmungen im Speichel

Die Speichelproben werden mit Hilfe kleiner Watterollen (Salivetten®, Sarstedt Nr. 51.1534) entnommen und vor Ort sofort tiefgefroren. Nach dem Auftauen werden die Proben bei 5000 UPM 5 Minuten zentrifugiert, in Eppendorfhütchen überführt und bis zur weiteren Verwendung wieder eingefroren.

Die Speichelproben werden mit Hilfe eines Radioimmunoassay (RIA) auf Cortisolgehalt untersucht. Dafür werden folgende Lösungen benötigt:

Puffer: pH 7,2: 2,68 g KH_2PO_4 p.a., 8,35 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$ p.a., 0,32 g NaN_3 p.a. und 1,00 g Albumin vom Rind, reinst ad 1000 ml Aqua dest.

Kohle: 0,50 g Norit A und 0,05 g Dextran T 70 ad 100 ml Puffer pH 7,2. (4 Std. bei 4 °C rühren).

Versuchsdurchführung:

Von den zu bestimmenden Proben werden genau 100 µl in 8 ml-Glasröhrchen mit Schliff pipettiert und jeweils mit 1 ml Dichlormethan (DCM) versetzt, verschlossen und eine Minute lang kräftig geschüttelt (Doppelbestimmung). Nach einer fünfminütigen Ruhephase bei Raumtemperatur werden die Proben für 45 min bei -20°C gekühlt. Die untere Phase wird nach Durchstechung der oberen vereisten Phase in ein Eppendorfhütchen abgeschüttelt. Anschließend lässt man sie unter dem Abzug im Wasserbad bei 39°C abdampfen. Nach dem vollständigen Abdampfen der Proben werden Puffer, Antikörper (AK) und *Tracer-Puffer* wie in Tabelle 17 angegeben hinzu pipettiert und die Proben bei 4°C über Nacht inkubiert. Am folgenden Tag werden die Proben für 30 Minuten auf Eis gestellt, um danach die Kohle hinzu zu pipettieren. Nach genau 5 Minuten werden die Eppendorfhütchen bei 3800 RPM und 4°C für 15 Minuten zentrifugiert, und anschließend, unter Halbierung der Zeit, die Proben in Szintillationsröhrchen dekantiert. Es werden 3 ml *Szintillationsflüssigkeit* (Lumasafe™ Plus) zugegeben, die Röhrchen verschlossen und kräftig geschüttelt, um anschließend die Proben im Counter (Wallac 1409, Liquid Scintillation Counter) auszählen zu lassen (3 Minuten/Probe). Anhand einer 7-Punkt-Eichkurve, welche für jedes Assay neu erstellt wird, werden die Cortisolgehalte der Speichelproben bestimmt. (Detaillierte Beschreibung der Methode: FENSKE 1987).

Tabelle 17: Speichelcortisolbestimmung durch RIA.
 Zugegebene Menge an DCM (Dichlormethan), Puffer, AK (Antikörper) und Tracer-Puffer für den RIA-Ansatz. TA = *Totalaktivität*, UB = *Unspezifische Bindung*, SB = *Spezifische Bindung*

	Proben	DCM	Puffer	AK	Tracer-Puffer	Kohle
TA	-	-	1000 µl	-	100 µl	-
UB	-	-	500 µl	-	100 µl	500 µl
SB	-	-	-	500 µl	100 µl	500 µl
Standard 1-7	-	-	-	500 µl	100 µl	500 µl
Proben	100 µl	1 ml DCM abged.	-	500 µl	100 µl	500 µl

10.5. Ergänzende Schilderung der Beobachtungen in der Wildbahn

Samstag, den 27.05.2000, Tag des Fangs der Jährlingshengste

(A11) 09:45 Uhr: Zwei Jährlingsfohlen stehen in entgegengesetzter Richtung Seite an Seite und betreiben soziale Fellpflege an Hals und Mähnenkamm. Eine adulte Stute nähert sich mit angelegten Ohren. Die Fohlen weichen mit angelegten Ohren, gestrecktem Hals und gesenktem Kopf aus, um die soziale Fellpflege 3 m entfernt weiter fortzuführen. Die Stute folgt ihnen und beißt eins der Fohlen in die Hinterhand. Die Fohlen trennen sich. Ein Fohlen dreht sich von der Stute weg und kaut im Gehen mit geschlossenem Maul. Der Hals ist gestreckt, die Ohren sind leicht angelegt mit der Ohrmuschelöffnung nach unten.

(A12) 09:50 Uhr: ein älteres (= Ä) und ein jüngeres (= J) Fohlen aus diesem Jahr stehen sich gegenüber. Ä berührt J, woraufhin J droht. Ä droht jetzt auch, woraufhin J mit angelegten Ohren und weit aufgerissenem Maul angreift. Ä beißt zu und J steigt weg. Diese Situation wiederholt sich noch zwei mal. J zeigt bei jedem Wegdrehen die Unterlegenheitsgebärde (UG), sobald J mit den Vorderbeinen den Boden wieder berührt, greift J wieder an. 10:00 Uhr Ä und J trennen sich. Ä ruht, J geht in die Nähe anderer Fohlen.

(A13) 10:17 Uhr: Zwei Stuten kommen mit *Begrüßungsgesicht* aufeinander zu und putzen sich gegenseitig am Hals. 10:17 Uhr: Bei einer Stute geht nach der sozialen Fellpflege die Bewegung der Zähne nahtlos in eine mahrende Kaubewegung über. Das Maul ist geschlossen, die Ohren stehen seitlich mit der Öffnung nach unten.

A14) 10:32 Uhr: Zwei Stuten kommen grasend aufeinander zu und fangen nach der Begrüßung an, sich gegenseitig zu putzen. Der vorderen Stute fällt währenddessen Gras aus dem Maul, nach dem Putzen kaut sie mit Mahlbewegung. Das Maul ist geschlossen, die Ohren stehen seitlich mit der Öffnung nach unten.

(A15) 10:38 Uhr: Ein graues Jährlingsstutfohlen nähert sich einer grauen Altstute mit Fohlen, welches in Seitenlage schläft. Das näherkommende Fohlen zeigt Begrüßungsgesicht. Die Altstute droht mit angelegten Ohren und vorgestrecktem Hals. Das Fohlen weicht seitlich aus und zeigt zweimal die UG mit weit geöffnetem Maul. 10:39 Uhr: Das gleiche Fohlen nähert sich einer anderen, dunkelbraunen Stute, bleibt 2 m davor stehen und nähert sich vorsichtig und schnuppert an der Altstute. 11:42 Uhr: Diese legt die Ohren an, und das Fohlen geht sofort weg, ohne UG zu zeigen.

(A16) 10:45 Uhr: Eine graue Jährlingsstute steht still da, innerhalb einer Minute gähnt sie sechsmal und kaut mehrmals mit Mahlbewegung. Danach döst sie.

(A17) 15:00 Uhr: Die Herde wird in die Arena getrieben. Viele Stuten suchen sowohl in der Arena, als auch im *Stutenstall* ihre Fohlen. Sie schreiten im Schritt umher und überall hört man *Begrüßungswiehern*. Bei den Fohlen aus diesem Jahr ist häufig auch die UG zu sehen.

(A18) 15:52 Uhr: Eine Falbstute beißt alle anderen weg, um bei ihrem Fohlen zu bleiben. Das Fohlen kaut leer (Mahlbewegung) und leckt sich die Lippen. Es saugt nicht.

(A19) 15:55 Uhr: Ein graues Stutfohlen zeigt die UG mit angelegten Ohren. Anschließend Lippenlecken.

(A20) 16:05 Uhr: Nur bei Fohlen aus diesem Jahr und nur gegenüber Artgenossen wurde die UG beobachtet. Es ist keine UG gegenüber Fängern beobachtet worden oder gegenüber Zuschauern, die versuchen die Wildlinge am Rand des Stutenstalls zu streicheln. Viele Pferde ziehen sich zurück, andere hingegen zeigen Erkundungsverhalten.

(A21) Die Herde verlässt die Arena. Es folgt die Versteigerung der 38 eingefangenen Jährlingshengste. Nr. 8 steigt, weicht zurück und zeigt Leerkaugen mit geschlossenem Maul und Mahlbewegung. Die Ohren sind seitlich hinten mit der Ohrmuschelöffnung nach unten. Kopf und Hals stehen waagrecht.

(A22) Nr. 34 versucht seitlich wegzulaufen, aber der Fänger hält den Jährling fest. Der kleine Hengst bleibt stehen, kaut leer (Mahlbewegung), das Maul ist geschlossen, die Ohren liegen leicht an mit der Ohrmuschelöffnung nach unten. Der Kopf ist leicht erhoben. Kurze Zeit später geht der kleine Hengst rückwärts, steigt und dreht sich seitlich weg. Der Fänger hält gegen, woraufhin das Hengstfohlen leer kaut und leckt.

(A23) Der Jährling Nr. 38 steigt, geht rückwärts und schlägt mit der Vorhand aus. Die Ohren sind angelegt, und er geht immer gegen den Fänger. Später sind die Augen des Jährlings weit aufgerissen, die Atemfrequenz ist erhöht. Dabei sind die Ohren nach vorne gestellt. Während der gesamten Versteigerung ist bei ihm weder Kauen, noch Lecken zu sehen. Sein Gesicht wirkt angespannt, die Zähne sind fest geschlossen.

(A24) 17:30 Uhr: Nach der Versteigerung warten die Junghengste auf ihren Abtransport. In den Hengstboxen stehen alle Jährlinge ruhig, die meisten dösen. Ein kleiner Jährlingshengst fängt an zu lecken und zu kauen, gähnt viermal um danach erneut viermal zu kauen. Danach döst er, wie die anderen.

Sonntag, den 28.05.00 Der Tag nach dem Fang

(A25) 11:32 Uhr: Eine alte Falbstute nähert sich einem in Brustlage liegendem Fohlen. Sie riecht an dem Fohlen, woraufhin dieses den Kopf nach oben Richtung Stute streckt, die Ohren seitlich anlegt und UG zeigt.

Mittwoch, den 04.01.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena

(A26) 11:26:53 Uhr: Es herrscht reges Treiben am Wasserloch. Eine Falbstute nähert sich aus Zone III kommend zügigen Schrittes mit einigen anderen Stuten dem angestauten Bach. Sie trägt den Hals in der Waagerechten, die Ohren sind bei kurzzeitigem Ohrenspiel nach vorne gerichtet. Sie schnuppert im Gehen kurz am Boden, um dann in Zone II zu wechseln. Eine dunkelbraune Stute, die schräg links vor ihr geht, bleibt stehen. Kurz darauf, um 11:27:14 Uhr, bleibt auch die Falbstute mit ca. 8 Meter Abstand vom Beobachter stehen. Ihre Schulter befindet sich in Höhe der Hinterhand der braunen Stute, die etwa 30 cm neben ihr steht und in Richtung des Beobachters blickt. Alle anderen Wildlinge aus der herankommenden Gruppe gehen ohne stehenzubleiben weiter in Richtung Wasserloch.

Die Falbstute zeigt Ohrenspiel und blickt kurz über die rechte Schulter zur Seite und dann nach links. Danach legt sie kurz die Ohren an und macht um 11:27:29 Uhr mit wiederum kurz angelegten Ohren zwei kleine Schritte nach hinten. Links von der Stute ist kurz ein weiteres Pferd erkennbar, welches sich danach aber distanzziert. Die dunkelbraune Stute steht derweil ruhig da und schaut nach kurzem Seitenblick nach rechts und links mit gespitzten Ohren in Richtung des Beobachters um und kommt dabei noch 3 Schritte näher auf ihn zu, so dass die Falbstute jetzt mit Ihrem Kopf in Höhe der Schweifrübe der dunkelbraunen Stute steht.

Die dunkelbraune Stute steht mit gespitzten Ohren ruhig da und blickt mit leicht gebeugtem Hals nach rechts und links nach hinten. Dabei ist das dem Beobachter zugewandte Ohr immer mit der Ohrmuschelöffnung in dessen Richtung gestellt. Um 11:27:57 Uhr senkt sie den Kopf zum Boden, um 15 Sekunden später nach links abzubiegen und zum Wasser zu gehen. Während der ganzen Zeit ist bei ihr kein Leerkauen zu beobachten, erst kurz vor Erreichen des Wassers kaut sie kurz, um nach weiteren zwei Schritten zu trinken.

Die Falbstute steht noch an der selben Stelle und schaut mit gespitzten Ohren und über der Waagerechten befindlichem Hals in Richtung des Beobachters. Immer wieder schaut sie sich nach hinten um, wobei sie den Hals immer stark zur Seite beugt und die Ohren anlegt. Ihre Augen sind normal geöffnet, die Nüstern zusammengezogen. Als eine weitere Stute mit einem Abstand von ca. 2 Metern hinter der Stute her geht, schaut diese sofort in ihre Richtung und legt die Ohren an. Sie blickt immer wieder mit gespitzten Ohren in Richtung des Beobachters, dazwischen zeigt sie Ohrenspiel. Um 11:28:42 Uhr wendet sie den Oberkörper mit zwei kleinen Schritten in Richtung des

gestauten Baches und beginnt 11:28:44 Uhr mit deutlicher Mahlbewegung leerzukauen. Die Ohren sind schräg nach hinten gestellt, der Hals in der Waagerechten. Die Augen sind offen. Das Leerkauen wird für 3 Sekunden von einem Kopf- und Halsschütteln unterbrochen, um danach mit geöffnetem Maul und deutlich sichtbarer Zunge bis 11:29:00 fortgesetzt zu werden.

Nach dem Kopf- und Halsschütteln zeigen die Ohren beim Leerkauen Ohrenspiel, wobei sie häufig nach schräg hinten gestellt sind. Der Hals befindet sich in der Waagerechten, bis ein lautes Geräusch die Stute veranlasst, Kopf und Hals etwas über die Waagerechte zu heben. Die Augen sind offen, in den 12 Sekunden nach dem Kopfschütteln ist insgesamt achtmal Lidschlag zu beobachten und auch nach dem Leerkauen schließt sie häufig kurz die Augen. Danach schaut die Stute sich wieder bei immerwährendem Ohrenspiel rechts und links nach hinten um. Auf eine Stute, die sich kurz mit einem Abstand von einem Meter seitlich vor sie stellt, reagiert sie mit nach vorne gestrecktem Kopf und Hals, angelegten Ohren und zusammengezogenen Nüstern. Die andere Stute geht sofort weiter.

Die Stute steht unverändert da, mit Ohrenspiel, Schulterblick nach rechts und links, und jedes Pferd, das sich ihr bis auf 5 Meter nähert, wird mit angelegten Ohren und vorgestrecktem Kopf „begrüßt“.

Um 11:29:47 Uhr kaut die Stute mit deutlicher Mahlbewegung wieder leer, bei horizontaler, leicht nach hinten gerichteter Ohrenstellung. Das Leerkauen dauert bis 11:29:59 Uhr und wird nur kurzzeitig durch Ohrenlegen und Kopfstrecken in Richtung der dunkelbraunen Stute unterbrochen, die nun das Wasserloch verlässt. Kaum ist die dunkelbraune Stute weg, macht die Falbstute, noch immer leerkauend, einen Schritt in Richtung Wasserloch. Sie bleibt noch einmal kurz stehen, zeigt Ohrenspiel, blickt kurz nach hinten und geht dann, wieder mit Kaubewegungen zum Wasserloch und beginnt um 11:30:16 Uhr zu trinken. Ihr Schweif ist dabei zunächst noch deutlich gelüftet, wird aber beim Trinken abgesenkt. In dem angestauten Bach stehen nun außer der Stute neun weitere Wildlinge, denen sie keine Beachtung schenkt.

Montag, den 3.4.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena

(A27) 15:42:57 Uhr: Zwei Jährlingsfohlen kämpfen ähnlich wie unter Nr. 23 spielerisch miteinander. Ab 15:43:34 Uhr stehen sie sich fast eine Minute lang Kopf an Kopf gegenüber. Beide kauen jeweils ca. 3 Sekunden lang mit seitlicher Ohrmuschelstellung und waagerechtem Hals leer, schütteln den Kopf und gähnen mehrmals. Ansonsten stehen sie sich regungslos gegenüber.

Samstag, den 26.04.2001 – Wiese in Maria Veen

(A28) 13:40:57 Uhr: Während ein neugeborenes Fohlen bei seiner Mutter das Euter sucht, zeigt es während und zwischen den Suchbewegungen mit nach vorne gestrecktem Kopf leichte Kaubewegungen und ein leichtes Kopfschütteln.

Donnerstag, den 03.05.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena

(A29) 12:13:07 Uhr: ein Fohlen von diesem Jahr liegt im Gras in Seitenlage. 12:13:14 Uhr hört es ein Wiehern, hebt den Kopf leicht, beantwortet das Wiehern und wechselt in Brustlage. Es schüttelt leicht den Kopf und kaut 3 Sekunden lang leer, die Ohren stehen dabei seitlich, Lidschlag ist dabei zweimal zu beobachten. Danach spitzt es die Ohren, schaut sich neugierig um und steht um 12:13:44 Uhr auf.

(A30) 12:38 Uhr: Eine Stute reitet auf eine andere Stute auf und zeigt danach Leerkauen und Kopfschütteln. 12: 41 Uhr: Wiederholung der Situation.

(A31) 13:06 Uhr: Eine Stute betreibt Fellpflege und danach Leerkauen.

(A32) 13:17 Uhr: Einer der Hengste zeigt Fellpflege, danach Leerkauen.

(A33) 13:22 Uhr: Eine Stute vertreibt eine andere Stute durch Drohen mit der Hinterhand, danach zeigt sie Leerkauen.

(A34) 13:38 Uhr: Eine Stute wälzt sich, steht auf und kaut im Stehen für ca. 2 Sekunden leer, die Ohren stehen dabei seitlich, Lidschlag ist zu sehen. Kurz danach setzt sie sich mit nach vorne gerichteten Ohrmuscheln in Bewegung.

(A35) Ein Stutfohlen liegt seit über 2 Minuten mit geschlossenen Augen und regelmäßiger Atmung in Seitenlage. 14:38:50 Uhr wacht es auf, wiehert und wechselt in Brustlage, um mit gespitzten Ohren nach seiner Mutter Ausschau zu halten, die direkt hinter ihm gras. Es lässt sich leerkauend wieder in die Seitenlage zurückfallen, um mit geschlossenen Augen und hängenden Ohren noch 3 Sekunden wiederum leerkauen und dann weiter zu dösen. 14:39:50 Uhr ein erneuter Wechsel in Brustlage mit lecken und kauen, um 9 Sekunden später, wieder in Seitenlage, zu dösen. 14:41:34 wechselt das Fohlen wieder in Brustlage, wiehert und steht auf, um auf seine grasende Mutter zuzugehen. Im Gehen erneut die ersten 3 Sekunden Leerkauen, ehe das Fohlen seinen Mutter erreicht und zu saugen beginnt.

(A36) 14:44 Uhr: Eine Stute liegt in Brustlage. Sie steht auf, schüttelt ihren Kopf/Hals und kaut leer. Ihre Ohren sind dabei seitlich hinten. Danach steht sie noch kurz regungslos da, ehe sie mit gespitzten Ohren und sich biegender Hals aufmerksam die Umgebung beobachtet.

(A37) 14:49 Uhr: Einer der zwei Hengste reitet auf eine Stute auf. Sowohl Hengst als auch Stute zeigen währenddessen und danach kein Leerkauen.

Donnerstag, den 10.05.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena

(A38) 13:36:44 Uhr: Eine Stute wälzt sich, schüttelt, in Brustlage liegend, den Kopf und wälzt sich erneut. Sie steht auf, schüttelt den gesamten Körper, zeigt Leerkauen, Lippenlecken und schlägt vermehrt mit dem Schweif.

(A39) 14:08 Uhr: Eine Stute schnuppert an einem Fohlen von diesem Jahr, welches sich sofort zu ihr hindreht und ihr gegenüber die UG zeigt. Die Stute beißt das Fohlen weg und geht weiter. Als das Fohlen weiter folgt, zeigt die Stute eine Schlagdrohung

mit dem linken Hinterbein an, die das Fohlen auf Abstand hält. Anschließend kaut die Stute mit seitlich gestellten Ohren leer.

Donnerstag, den 10.05.2001 - alte Wildbahn, Wiese vor der Arena

(A40) 14:20 Uhr: Eine Stute kommt zu ihrem eigenen Fohlen, welches deutlich in ihre Richtung die UG zeigt. Sofort im Anschluss trinkt das Fohlen am Euter der Mutter.

Samstag, den 26.05.2001 Tag des Fangs der Jährlingshengste

(A41) Der Fang gestaltet sich ähnlich wie im Vorjahr. Wieder ist die UG bei vielen Fohlen diesen Jahres zu beobachten.

(A42) 15: 31 Uhr: Ein Jährlingshengst liegt mitsamt seinen Fängern am Boden. Seine Mutterstute kommt näher, steht neben ihm und riecht an ihm. Sie scharrt mit dem linken Vorderhuf, um kurz darauf leerzukauen. Der Hals ist dabei waagrecht, die Ohren stehen seitlich ab und Lidschlag ist während der Kaubewegung zu beobachten.

Montag, den 24.03.2003 – Die alte Wiese

(A43) 12:14:56 Uhr: Eine Stute steht ca. 12 m vom Beobachter entfernt, schaut in seine Richtung, bleibt stehen und setzt Kot ab. Sie setzt sich wieder in Bewegung und geht mit ca. 5 m Abstand am Beobachter vorbei, wobei sie stets in seine Richtung sieht. Dabei schüttelt sie den Kopf, schnaubt dreimal und kaut mit seitlicher Ohrmuschelstellung leer, nachdem sie ihn passiert hat. Die Schweifrübe ist die ganze Zeit weit nach hinten abgestellt.

(A44) 12:27 Uhr: Zwei Stuten betreiben soziale Fellpflege und kauen beide im Anschluss daran leer.

(A45) 12:33 Uhr: Ein Jährling kommt Richtung Wasserloch, bleibt 15 m vor dem Beobachter stehen, setzt Harn ab, kaut leer und kratzt sich mit seinen Zähnen an der Kruppe. Er geht weiter, wobei er die ursprüngliche Richtung auf den Beobachter zu ändert und sich weiter von ihm weg in Richtung Wasserloch bewegt. Dabei zeigt er erneut Leerkauen. Die Schweifrübe ist weit nach hinten abgestellt, die obere Halslinie ist in der Waagerechten und die Bewegungen wirken gleichmäßig und gelassen.

10.6. Ergänzende Schilderung des Verhaltens beim Bodentraining

10.6.1. Pferd 2

Kontrolle, 23.01.2001:

9:52:13 Uhr, nachdem Pferd Nr. 2 gerade mehrmals in den Strick beißen wollte und der Trainer es durch Strickbewegungen daran hindern konnte, hat es den Kopf kurz bis fast zum Boden gesenkt und laut geschnaubt. Kurz danach hat es den Kopf wieder hochgenommen, geleckt und bei seitlich nach hinten gerichteten Ohren und weit über

der Waagerechten befindlichem, teils geradem, teils vom Trainer abgewendeten Hals, in die Ferne geblickt. Als der Trainer den Pulsmesser kontrolliert, schnuppert es mit gespitzten Ohren und zu ihm hingebogenem Hals an seiner Kleidung, um kurz darauf wieder zur anderen Seite, also von ihm weg, zu schweifen und mit gespitzten Ohren und hoher Aufrichtung Richtung Wand zu schauen. Die Kontaktaufnahme des Trainers in Form von Streicheln des Halses ignoriert es völlig und verharrt in dieser von ihm abgewandten Position über eine Minute lang (bis 9:53:43 Uhr). Dabei schweift sein Blick kurzfristig auch mal geradeaus, aus der Halle in Richtung Stallungen, um sich danach wieder der dem Trainer entgegengesetzten Wand zuzuwenden. Der Hals wird bis zum rechten Winkel zur Körperachse abgewinkelt. Mehrmals für kurze Zeit zeigt eines der Ohren nach hinten, also in Richtung des Trainer, sonst sind die Ohren nach vorne gerichtet und der Hals befindet sich in hoher Aufrichtung. Er unterbricht sein „demonstratives Wegsehen“, um in die Jacke des Trainers zu beißen.

10.6.2. Pferd 3

Kontrolle, 23.01.2001:

10:28:13 Uhr, Der Hengst steht in hoher Aufrichtung mit gelüftetem Schweif und gespitzten Ohren da und schaut geradeaus aus der Halle heraus in Richtung Stallungen und Führanlage, in der sich zur Zeit Stuten befinden. Kurz wendet er den Blick nach links in Richtung Kamera, um sogleich wieder geradeaus zu schauen. In dieser Position verharrt er die gesamte erste Minute. Auch während der restlichen Zeit der Kontrolle schaut er die meiste Zeit in Richtung Stall, unabhängig davon, in welche Position zur Hallentür man ihn stellt.

10.6.3. Pferd 4

Kontrolle, 23.01.2001:

11:03:52 Uhr, Der Wallach steht zu Beginn schweifschlagend mit geradem, über der Waagerechten befindlichem Hals, seitlich nach hinten gerichteten Ohren und offenen Augen in der Halle. Als der Trainer seine Notizen macht, folgt er ihm zunächst mit gespitzten Ohren, Hals und Kopf einige Schritte bis zum Hocker. Der Schweif ist stark gelüftet, die Halshaltung waagerecht. Er schaut kurz seitlich zur Tür, doch sobald der Trainer sich bewegt, wendet er ihm seine Aufmerksamkeit wieder zu. Als dieser ihm eine Abschwitzdecke gegen die Kälte auflegt, hält er schweifschlagend den Kopf bei nach hinten gerichteten Ohren gerade, der Hals immer noch in der Waagerechten. Um 11:04:25, der Trainer richtet immer noch die Decke, hebt er den Hals leicht über die Waagerechte und schaut mit gespitzten Ohren bei leicht nach rechts gebogenem Hals von ihm weg Richtung Stall. Der Schweif ist immer noch stark gelüftet, vereinzelt ist leichtes Schweifschlagen zu sehen. Um 11:04:50, der Trainer steht gerade an der Brust des Wallachs, um die Decke vorne zu verschließen, wendet er den Hals wieder leicht nach links zu ihm, die Ohren immer noch seitlich hinten stehend, den Schweif gelüftet mit vereinzelt Schweifschlagen. Auf Kontaktaufnahme am Hals durch Streicheln reagiert er mit Einstellen der Ohrmuscheln in seine Richtung, um danach erneut wieder den Hals leicht abzuwenden und Richtung Stall zu blicken. Alle Halsbewegungen erfolgen sehr langsam. Die Augen sind die ganze Zeit offen.

Tag 1, 12.2.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (7. Wiederholung; Dauer 9 Sekunden)

Pferd Nr. 4 steht mit deutlich über der Waagerechten befindlichem und leicht zur Hallenmitte gebogenem Hals sowie mit den Ohren spielend da. Als der Trainer durch kurzen Zug am Strick auf sich aufmerksam macht und um 11:30:34 Uhr das Zeichen zum Rückwärtsrichten gibt, spitzt er kurz die Ohren und macht einen kleinen Schritt auf den Trainer zu, den dieser ignoriert. Auf leichten Wellenschlag des Seiles agiert der Wallach zunächst, indem er im Zeitlupentempo seinen Hals zur Seite in Richtung Hallentür neigt. Eine Ohrmuschel bleibt mit der Öffnung beim Trainer, während die andere mitwandert. Als der Wellenschlag stärker wird, reißt der Wallach den Kopf hoch, so dass dieser sich zeitweise über der Waagerechten befindet, und geht um 11:30:43 Uhr rückwärts. Auf das Aufhören des Wellenschlages hin bleibt er sofort stehen und senkt schweifschlagend den Kopf. Er steht nun wie vor der Übung, diesmal mit geradem Hals vor dem Trainer und beginnt um 11:30:48 Uhr für ca. 4 Sekunden leerzukaufen, sich die Lippen zu lecken und mehrmals die Augenlider zu schließen. Dabei wechselt die Ohrenstellung von gespitzt über spielend zu seitlich.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (1. Wiederholung; Dauer 15 Sekunden)

Pferd Nr. 4 steht mit deutlich über der Waagerechten befindlichem, geradem Hals und seitlich vorne stehenden Ohren sowie leicht gelüftetem Schweif schräg vor dem Trainer. Als dieser um 11:33:25 Uhr in Richtung Pferdeschulter blickt und den rechten Arm hebt, reagiert der Wallach nicht. Erst als um 11:33:30 Uhr das Seilende in Richtung seiner Schulter rotiert, wird der Schweif blitzschnell gelüftet, der Hals hochgerissen, und der Wallach galoppiert nach vorne am Trainer vorbei. Bereits nach einem Galoppsprung wird er durch Zug am Strick aufgehalten und dreht mit der Hinterhand auf der Stelle 90 Grad um die Vorderhand und steht wieder vor dem Trainer. Das Seilende rotiert immer noch in Richtung seiner linken Schulter. Ohne Pause geht um 11:33:34 Uhr seine Bewegung in ein Rückwärtsweichen über. Der Trainer geht mit und hält die Position zum Pferd möglichst konstant. Um 11:33:38 Uhr verlagert der Wallach sein Gewicht auf die Hinterhand. Er weicht bei Verlassen des Bodens mit den Vorderbeinen, aus seiner Sicht nach links, also in Richtung des Seilendes, aus. Da der Zug am Halfter ihn an dieser Bewegung hindert, wechselt er um 11:33:40 Uhr die Richtung und weicht aus seiner Sicht nach rechts aus, also vom Trainer weg. Sofort senkt dieser den rechten Arm, hält aber noch einen Moment mit dem Strick gegen, um den Wallach, wiederum durch eine Drehung auf der Vorhand, am Losstürmen zu hindern. Um 11:33:43 Uhr kommt er zum Stehen. Er geht noch 2 kleine Schritte rückwärts, schlägt mit dem gelüfteten Schweif und kommt gleichzeitig mit dem Hals wieder tiefer, der jedoch deutlich über der Waagerechten bleibt. Dabei zeigt das Pferd Leerkauen, Lecken, Lidschlag und Ohrenspiel. Auch die Schweifrübe senkt sich nach Abschluss der Übung wieder deutlich herab.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (1. Wiederholung; Dauer 9 Sekunden)

Pferd Nr. 4 steht mit gestrecktem, leicht über der Waagerechten befindlichem Hals da. Die Ohren sind nach seitlich hinten gerichtet, der Schweif ist gelüftet und wird vereinzelt geschlagen. Als um 11:41:49 Uhr die Übung in der ersten Wiederholung beginnt, ist zunächst als einzige sichtbare Reaktion ein Biegen des Halses nach rechts, also

vom Trainer weg, zu sehen. Ein Ohr wandert dabei mit nach vorne, und der Wallach blickt sich bei sichtbarem Lidschlag in der Halle um. Als um 11:41:55 Uhr das Seilende zu kreiseln beginnt, registriert er es zunächst nicht. Nachdem das Seilende nun schon 2 Sekunden in Richtung Hinterhand kreist, ohne ihn jemals zu berühren, stürmt er, wie schon beim Weichen der Vorhand, im Galopp nach vorne weg. Dabei wird der Kopf hochgerissen, der Schweif ist deutlich gelüftet. Wiederum hindert ihn der Zug am Strick daran, und bereits nach einem Galoppsprung erfolgt um 11:41:58 Uhr eine Drehung auf der Vorhand, indem die Hinterhand sich um über 90 Grad um diese dreht. Da dieses Weichen die gewünschte Reaktion ist, senkt der Trainer sofort den rechten Arm.

Der Wallach geht, den Schwung aus der Drehung mitbringend, schweifschlagend noch drei Schritte rückwärts und bleibt dann stehen. Sein Hals ist weit über der Waagerechten, die Ohren stehen zunächst seitlich vorne. Bei deutlich sichtbarem Lidschlag kaut er um 11:42:02 für ca. 2 Sekunden mit Leckbewegung leer. Währenddessen bewegt sein Hals sich nach unten und die Ohrmuscheln wandern nach seitlich hinten. Kurz darauf folgt er, den Hals jetzt wieder etwas höher tragend, mit gespitzten Ohren den Bewegungen des Trainers mit Kopf und Hals.

Tag 3, 14.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (6. Wiederholung; Dauer 4 Sekunden)

Pferd Nr. 4 steht mit geradem, leicht über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer, seine Ohren stehen seitlich vorne. Um 10:58:23 Uhr erfolgt das Zeichen zum Rückwärtsgehen, woraufhin er den Hals seitlich wegdreht und in Richtung Hallenwand schaut. Als um 10:58:26 Uhr eine minimale Bewegung des Stricks erfolgt, dreht er spontan den Kopf wieder in Richtung des Trainers und geht um 10:58:27 Uhr zwei Schritte nach hinten. Um 11:58:30 leckt und kaut er für ca. 2 Sekunden, wobei der Hals sich leicht nach unten bewegt. Gleich im Anschluss kommt der Hals wieder etwas nach oben, und der Wallach wendet sich mit gespitzten Ohren in Richtung Hallentür.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (2. Wiederholung; Dauer 1 Sekunde)

Pferd Nr. 4 steht mit deutlich über der Waagerechten befindlichem Hals und gespitzten Ohren schräg vor dem Trainer. Um 11:00:38 Uhr erfolgt das Zeichen, mit der linken Vorhand zu weichen. Der Wallach senkt sofort den Hals und macht mit dem linken Vorderbein einen Schritt vom Trainer weg. Die Ohren sind dabei seitlich hinten. Als er nach kurzem Stehen auf der Stelle nach vorne gehen will, hindert der Trainer ihn durch sanftem Zug am Strick daran. Dabei zeigt der Wallach Ohrenspiel. Als er stehen bleibt, senkt er den Hals kurz etwas, um ihn im Anschluss daran wieder leicht zu heben und mit gespitzten Ohren seitlich nach vorne zu schauen. Es erfolgt kein Leerkauen. Der Schweif ist die ganze Zeit leicht gelüftet.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (7. Wiederholung; Dauer 8 Sekunden)

Pferd Nr. 4 steht mit geradem, über der Waagerechten befindlichem Hals. Die Ohren zeigen seitlich hinten. Um 11:06:26 Uhr schaue ich in Richtung seiner linken Hinterhand. Gleichzeitig wendet der Wallach den Hals deutlich nach rechts, beide Ohren nach vorne gerichtet. Erst als um 11:06:30 das Seilende zu kreiseln beginnt, dreht er, im Vorfeld bereits die Ohrmuscheln in Richtung des Trainers drehend, nach 2 Sekun-

den den Hals wieder zurück. Er weicht um 11:06:34 Uhr sofort in einer Rotation mit seiner Hinterhand um seine Vorderbeine um 180 Grad und steht wieder frontal vor dem Trainer. Als der Wallach einen Schritt nach hinten macht, kann ein weiteres Weichen nach hinten durch leichten Zug am Strick verhindert werden. Danach schlägt er mehrmals mit dem Schweif, kaut leer und leckt. Der Hals bleibt dabei über der Waagerechten. Im Anschluss daran steht er wieder mit geradem, über der Waagerechten befindlichen Hals da, die Ohren nach schräg hinten gerichtet.

Tag 5, 16.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (1. Wiederholung; Dauer 2 Sekunden)

Pferd Nr. 4 steht mit geradem, über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer. Die Ohrmuscheln stehen seitlich vorne. Um 11:00:21 Uhr bekommt er das Zeichen, rückwärts zu gehen. Er agiert, indem er um 11:00:23 Uhr langsam einen Schritt nach hinten macht. Gleich im Anschluss daran wendet er seinen Hals in Richtung Ausgang und schaut mit gespitzten Ohren dorthin. Er zeigt kein Leerkauen.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (1. Wiederholung; Dauer 2 Sekunden)

Pferd Nr. 4 steht mit geradem, leicht über der Waagerechten befindlichem Hals und gespitzten Ohren neben dem Trainer und blickt in Richtung Hallenwand. Der Schweif ist leicht gelüftet. Um 11:05:48 Uhr schaut der Trainer auf seine Hinterhand, woraufhin der Wallach die Ohren in seine Richtung dreht und um 11:05:50 Uhr mit der linken Hinterhand weicht. Eine leichte Vorwärtstendenz kann durch leichten Zug am Strick gestoppt werden. Nach der Übung steht der Wallach wieder wie vor der Übung da, mit dem Unterschied, dass er sich in der Übung um fast 180 Grad gedreht hat und nun in Richtung Ausgang schaut. Es ist kein Leerkauen zu beobachten.

10.6.4. Pferd 5

Kontrolle, 23.01.2001:

11:40:58 Uhr, Pferd Nr. 5 steht mit geradem, über der Waagerechten befindlichem Hals. Die Ohren weisen nach seitlich hinten, die Augen sind offen, der Schweif ist gelüftet und bewegt sich minimal. Als der Trainer Notizen macht, folgt die Stute mit gespitzten Ohren seinen Bewegungen und wendet sich ihm mit dem Hals leicht zu. Kurz dreht sie Hals und Kopf bei seitlich vorne stehenden Ohren von ihm weg in Richtung Kamera. Auf eine Kontrolle des Pulsmessers, bei der sich der Trainer auf die linke Seite des Pferdes in Widerristhöhe stellt, wendet sie ihm den Kopf mit gespitzten Ohren sofort wieder zu, diesmal mit stärkerer Seitwärtsstellung des Halses nach links.

Als der Trainer die Decke zurechtrückt, stellt die Stute bei seitlich hinten stehenden Ohren den Hals gerade und schlägt leicht mit dem Schweif. Kurz darauf wandern Kopf und Hals wieder zum Trainer auf die linke Seite. Als dieser auf die rechte Seite wechselt, folgt sie seinen Bewegungen mit Kopf und Hals, um für 2 Sekunden mit gespitzten Ohren an seiner Kleidung zu schnuppern. Immer wieder ist leichtes Schweifschlagen zu beobachten. Sie stellt den Hals gerade, senkt ihn weit ab und kaut bei seitlich hinten

stehenden Ohrmuscheln zweimal leer. Im Anschluss daran wendet sie ihre Aufmerksamkeit bei weiterhin geradem, gesenktem Kopf und nun seitlich vorne stehenden Ohren dem Hocker zu, woran der Trainer sie, nachdem sie schon einen kleinen Schritt in die Richtung gemacht hat, durch sanften Zug am Strick hindert. Sie reagiert, indem sie stehenbleibt und bei Ohrenspiel und leichtem Schweifschlagen den Hals langsam über die Waagerechte hebt und aus der Halle schaut. Als der Trainer wieder auf die linke Seite wechselt und die Decke bewegt, wendet sie mehrmals kurz den Kopf mit gespitzten Ohren zu ihm und schlägt dabei leicht mit dem Schweif. Dabei geht sie einen Schritt rückwärts.

Tag 1, 12.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (4. Wiederholung; Dauer 9 Sekunden)

Pferd Nr. 5 steht mit gespitzten Ohren, offenen Augen, hängendem Schweif und geradem, deutlich über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer. Als dieser um 12:14:16 Uhr mit dem Zeigefinger in ihre Richtung weisend startet, zeigt die Stute keine Reaktion. Auf leichten Wellenschlag des Seiles reagiert sie zunächst mit einer minimalen Kopfbewegung, um nun am Trainer vorbei in Richtung auf die gegenüberliegende Wand zu blicken. Auf stärkeren Wellenschlag reißt sie den Hals hoch, wobei der Kopf kurzfristig über die Waagerechte nach oben steht. Gleichzeitig wird der Schweif gelüftet. Erst bei maximalem Wellenschlag, das Gewicht, bei weit hochgestelltem Schweif auf die Hinterhand verlagernd, macht sie um 12:14:25 Uhr einen Schritt nach hinten. Noch im Rückwärtsgehen versucht sie zu wenden, was der Trainer durch entgegengesetzten Zug am Strick verhindern kann. Die Ohren stehen dabei seitlich.

Sobald der Trainer aufhört, kommt der Hals wieder bis deutlich über die Waagerechte herunter, die Ohren werden erneut nach vorne, in seine Richtung gespitzt, der Schweif ist noch gelüftet. Um 12:14:30 fängt die Stute an, für 3 Sekunden zu lecken und leer zu kauen. Während des Leerkauens wird der Schweif weiter abgesenkt, bis er herabhängt. Beim Leerkauen zeigt sie zwischenzeitlich kurz Ohrenspiel, um danach erneut mit gespitzten Ohren in Richtung Trainer zu blicken. Die Halshaltung bleibt unverändert.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (2. Wiederholung; Dauer 10 Sekunden)

Pferd Nr. 5 steht mit seitlich vorne stehenden Ohren, offenen Augen, gelüftetem Schweif und geradem, deutlich über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer. Als dieser um 12:19:38 Uhr den rechten Arm hebt, reagiert die Stute mit nach vorne Stellen der linken Ohrmuschel. Auf Kreisen des Seilendes in Richtung ihrer linken Schulter geht ein leichter Ruck durch das ganze Pferd. Es reißt den Kopf hoch und geht bei nun seitlich stehenden Ohren rückwärts. Die Schweifrübe wird dabei hochgestellt. Der Trainer folgt wie beschrieben, woraufhin die Stute ihr Gewicht auf die Hinterhand verlagert und um 12:19:48 Uhr mit der Vorhand nach rechts weicht.

Als der Trainer die Arme herunternimmt, will sie vorwärts an ihm vorbei gehen, was dieser durch horizontalen Wellenschlag des Strickes verhindert. Sie schnellert erneut kurz mit dem Kopf hoch, bleibt dann aber stehen. Aus der Abwärtsbewegung des Halses heraus schüttelt die Stute erst kurz den Kopf, um anschließend um 12:19:55 Uhr für ca. 4 Sekunden leerkauend. Dabei zeigt sie Ohrenspiel und senkt den Hals, bis er

nur noch etwas über der Waagerechten steht. Der Schweif senkt sich gleichzeitig ab. Anschließend kommen wieder beide Ohren nach vorne.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (2. Wiederholung; Dauer 15 Sekunden)

Pferd Nr. 5 steht mit nach seitlich hinten gerichteten Ohren, offenen Augen, leicht gelüftetem Schweif und geradem, deutlich über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer.

Um 12:29:32 Uhr schaut dieser auf die Hinterhand, woraufhin die Stute die Ohren nach seitlich vorne stellt. Als der Trainer den Arm hebt, wandern die Ohren wieder nach seitlich hinten. Auf das beginnende Rotieren des Sellendes hin versucht sie, an ihm vorbei nach vorne zu laufen. Als ihr das durch Zug am Seil verwehrt wird, wirft sie den Kopf ruckartig hoch und geht rückwärts. Als sie mit diesem Verhalten nach ca. 3 Sekunden keinen Erfolg hat, wechselt sie wieder die Richtung und versucht nun erneut, nach vorne zu fliehen. Nachdem das Strickende sie mittlerweile an der Hinterhand berührt, tragt sie zunächst, um später in Galopp zu fallen. Da der Trainer vorne gegenhält, bewegt die Stute sich mehr oder weniger parallel mit Vorder- und Hinterhand von ihm weg. Nachdem beide in dieser Position zueinander über eine halbe Runde auf dem *Zirkel* zurückgelegt haben, bleibt die Stute mit der Vorhand stehen und weicht um 12:29:47 Uhr mit der Hinterhand, wobei sie so viel Schwung hat, dass sie sich noch einmal um über 180° um ihre Vorhand dreht. Danach steht sie mit hoch erhobenem Kopf und seitlich gerichteten Ohren vor dem Trainer, der sich mit hängenden Armen in ca. einem Meter Abstand links vor ihrem Kopf befindet.

Sobald die Stute still steht, zeigt sie kurz Ohrenspiel und ab 12:29:50 für 10 Sekunden Leerkauen sowie kurz Kopfschütteln. Der Schweif bewegt sich dabei von gelüftet bis herabhängend, die Ohren sind die meiste Zeit seitlich hinten. Der Hals ist noch deutlich über der Waagerechte. In dieser Position verharrt sie auch, nachdem sie aufgehört hat, leerkukauen.

Tag 3, 14.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (3. Wiederholung; Dauer 4 Sekunden)

Pferd Nr. 5 steht wie auch am ersten Tag mit gespitzten Ohren, offenen Augen, hängendem Schweif und geradem, deutlich über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer.

Als dieser um 11:30:42 Uhr mit dem Zeigefinger in Richtung Stute weist, passiert nichts, aber sobald er den Strick minimal bewege, geht sie um 11:30:46 Uhr sofort nach hinten. Dabei wird der Hals weiter angehoben und der Schweif gelüftet.

Nachdem der Trainer seine Arme senkt, schüttelt die Stute kräftig Hals und Kopf, um anschließend um 12:30:51 beginnend für ca. 5 Sekunden leerkukauen. Der Schweif wird dabei wieder gesenkt, die Ohren bleiben vorne, die Augen werden zweimal kurz geschlossen. Der Hals bleibt über der Waagerechten. Schon während des Leerkauens wendet sie den Hals für einen kurzen Moment nach links, um ihn nach Beenden des Leerkauens längere Zeit mit gespitzten Ohren nach links in Richtung Kamera zu wenden.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (6. Wiederholung; Dauer 6 Sekunden)

Pferd Nr. 5 steht mit versetzten Ohren, hängendem Schweif und deutlich über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer.

Auf seine Aufforderung um 11:34:14 Uhr reagiert die Stute mit Ohrenspiel und weicht erst in winzigen Schritten aus. Um 11:34:20 Uhr macht sie, die Ohren stehen jetzt seitlich hinten, mit dem linken Vorderbein einen deutlichen Schritt nach rechts. In der Bewegung ist der Schweif gelüftet. Die obere Halslinie befindet sich jetzt in der Waagerechten.

Auf das Senken seiner Arme hin bleibt sie stehen. Ohne den Hals zu heben oder die Ohrenstellung zu verändern, kommt sie mit der Vorhand wieder einen Schritt auf den Trainer zu und bleibt frontal vor ihm stehen. Es ist kein Leerkauen zu beobachten.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (3. Wiederholung; Dauer 2 Sekunden)

Pferd Nr. 5 steht mit gespitzten Ohren, offenen Augen, gelüftetem Schweif und geradem, über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer.

Auf das um 11:38:24 Uhr erfolgende Zeichen weicht die Stute nach zwei Sekunden großen Schrittes mit der Hinterhand. Der Hals befindet sich dabei in der Waagerechten, die Ohren sind seitlich nach hinten gestellt. Sie schlägt einmal kurz mit dem sonst gelüfteten Schweif und versucht sich nach Beendigung der Übung so zu drehen, dass der Trainer vor ihr steht, um sich dann mit gespitzten Ohren anzuschauen. Es ist kein Leerkauen zu beobachten.

Tag 5, 16.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (3. Wiederholung; Dauer 2 Sekunden)

Pferd Nr. 5 steht wieder mit gespitzten Ohren, offenen Augen, hängendem Schweif und geradem, deutlich über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer.

Als dieser um 11:33:55 Uhr mit der Hand Zeichen gibt, weicht die Stute nach 2 Sekunden nach hinten.

Nach der Übung biegt sie den Hals leicht nach rechts. Auf sanften Zug am Strick reagiert sie sofort und stellt sich wieder wie vor der Übung vor den Trainer hin. Hals- und Schweifhaltung sowie Ohrenstellung bleiben die ganze Zeit unverändert. Es erfolgt kein Leerkauen.

10.6.5. Pferd 6

Kontrolle, 24.01.2001:

09:10:22 Uhr, Pferd Nr. 6 geht langsam einige kleine Schritte vorwärts. Den Hals hält die Stute gerade in der Waagerechten, die Ohren sind seitlich hinten, der Schweif leicht gelüftet. Sie bleibt stehen, um sich mit Hals und Kopf zum Trainer nach links zu

wenden, wo dieser in Widerristhöhe stehend gerade die Decke richtet und den Pulsmesser kontrolliert. Sie senkt den Kopf, wieder nach vorne schauend, zum Boden, macht wiederum einen kleinen Schritt nach vorne und riecht am Boden. Als der Trainer 3 m zum Hocker gehe, folgt sie mit meist waagerechtem Hals im lockeren Schritt, ohne ihn anzusehen, und läuft, als er stehen bleibt, an ihm vorbei. Erst der in Spannung geratende Strick veranlasst sie, stehenzubleiben. Nach kurzer Kontaktaufnahme zum Trainer schaut sie in hoher Aufrichtung mit nach links gebogenem Hals und gespitzten Ohren an ihm vorbei in Richtung Ausgang. In dieser Stellung verharrt sie 9 Sekunden, wobei sie zwischenzeitlich den Hals kurz gerade hält und in Richtung Kamera schaut.

Die Stute sucht mehrmalig den Kontakt zum Trainer. Während sie dazwischen geradeaus schaut, kaut sie einmal und leckt mehrmals. Die Ohren sind dabei nach vorne bzw. schräg vorne gerichtet. Als der Trainer erneut nach links wechselt, um die Decke zu richten, wendet sie bei nun wieder hoch erhobenem Kopf und gespitzten Ohren den Hals nach links Richtung Ausgang, um kurze Zeit später bei Ohrenspiel geradeaus oder sogar nach rechts zu schauen. Auf die Kontaktaufnahme des Trainers am Hals reagiert sie mit Zuwendung ihrerseits.

10.6.6. Pferd 7

Kontrolle, 24.01.2001:

9:38:34 Uhr, Pferd Nr. 7 steht mit gespitzten Ohren und geradem, über der Waagerechten befindlichem Kopf still da und schaut in Richtung Kamera. Die Aktionen des Trainers am Bauchgurt und das Distanzieren von dem Wallach, um Notizen zu machen, veranlassen ihn nicht dazu, auch nur die geringste Bewegung zu zeigen. Als sich der Trainer ihm wieder nähert, geht der Hals leicht herunter, befindet sich aber immer noch über der Waagerechten. Der Wallach biegt den Hals kaum sichtbar nach rechts und links und zeigt, als der Trainer die Decke vorne schließt, für ca. 7 Sekunden einen Wechsel seiner Ohrenstellung von gespitzt nach seitlich, um danach weiter mit gespitzten Ohren still zu stehen. Auf eine Kontaktaufnahme am Hals reagiert er mit leichtem Wegdrehen des Halses nach rechts, um ihn kurz darauf wieder geradezuhalten.

Tag 1, 19.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (1. Wiederholung; Dauer 11 Sekunden)

Pferd Nr. 7 steht mit geradem, leicht über der Waagerechten befindlichem Hals vor mir. Die Ohren sind nach schräg hinten gerichtet. Um 9:59:12 Uhr zeigt der Trainer mit dem rechten Arm in Richtung des Wallachs, ohne eine Reaktion zu erzielen. Als er um 9:59:19 Uhr den Strick kräftig in horizontale Schwingung versetzt, gehen nach vorangehendem Ohrenspiel Kopf und Hals des Wallachs hoch, wobei der Kopf noch weit unter der Waagerechten bleibt. Erst als der Trainer den Strick maximal bewegt, geht der Wallach mit einiger Verzögerung mit beiden Hinterbeinen jeweils einen Schritt nach hinten und bleibt zunächst mit gestreckten Vorderbeinen, den Kopf mittlerweile in der Waagerechten haltend, stehen, ehe er um 9:59:23 Uhr auch mit den Vorderbeinen nach hinten weicht. Sobald der Wellenschlag aufhört, kommt der Hals wieder leicht herunter. Er biegt den Hals leicht seitlich nach rechts weg und kaut um 9:59:26 Uhr beginnend für ca. 5 Sekunden bei vorne stehenden Ohren mit deutlicher Leckbewegung leer, wobei sein Hals sich weiter absenkt. Danach verharrt er in dieser Position,

der Hals befindet sich immer noch über der Waagerechten, die Ohren stehen jetzt seitlich hinten.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (5. Wiederholung; Dauer 11 Sekunden)

Pferd Nr. 7 steht mit geradem, über der Waagerechten befindlichem Hals und seitlich vorne stehenden Ohren schräg vor dem Trainer. Auf seine um 10:05:27 Uhr erfolgende Aufforderung, mit der linken Vorhand zu weichen reagiert der Wallach zunächst durch Rückwärtsgehen, dabei hebt er den Kopf und lüftet den Schweif. Der Trainer geht mit und hält seine Position zum Wallach konstant. Als er um 10:05:33 beginnt, das Seilende rotieren zu lassen, geht das Pferd weiter rückwärts, wobei es etwas schneller wird. Es verlagert sein Gewicht zunehmend auf die Hinterhand. Um 10:05:38 Uhr, das Seilende hat seine Schulter zweimal berührt, weicht es dann mit der Vorhand. In der Bewegung sind seine Ohren fast immer seitlich nach hinten gestellt. Danach bleibt es stehen. Sein Hals bleibt weiter über der Waagerechten und bei gestrecktem Hals kaut es leer. Im Anschluss hebt es den Kopf minimal an und stellt die Ohren nach vorne.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (2. Wiederholung; Dauer 8 Sekunden)

Pferd Nr. 7 steht mit geradem, leicht über der Waagerechten befindlichem Hals neben dem Trainer. Die Ohren weisen seitlich nach hinten, der Schweif hängt herab. Um 10:12:50 Uhr beginnt die Übung, worauf der Wallach zunächst nicht reagiert. Als um 10:12:56 Uhr das Seilende in Richtung seiner Hinterhand kreist, setzt er sich mit gelüftetem Schweif und wechselnder Ohrenstellung nach vorne in Bewegung. Da der Strick ihn daran hindert, wechselt seine Bewegung zunächst in eine gekoppelte Vorwärts- und Seitwärtsbewegung, ehe er um 10:12:58 Uhr mit der Hinterhand um die stehende Vorderhand weicht und im Anschluss daran noch 2 ½ Schritte rückwärts geht. Er steht nun um 180 Grad gedreht in die andere Richtung vor dem Trainer.

Sein Hals ist nach der Drehung wieder gerade und leicht über der Senkrechten. Seinen Schweif hält der Wallach zunächst deutlich gelüftet. Die Ohren stehen nun seitlich. Um 10:13:02 beginnt der Wallach für ca. 5 Sekunden leerkauend, wobei er den Trainer nicht aus den Augen lässt und versucht, frontal vor ihm stehen zu bleiben. Währenddessen stehen die Ohren zunächst vorne, später seitlich hinten. Als der Trainer einen Schritt auf ihn zu macht, geht auch der Wallach, immer noch leerkauend, einen Schritt auf ihn zu, wobei sein Hals eine Abwärtstendenz zeigt und sich zwischenzeitlich sogar in der Waagerechten befindet. Die Schweifrübe wird gesenkt und hängt am Ende des Leerkauens wieder locker herab. Leckbewegungen sind zu keiner Zeit erkennbar. Nach dem Leerkauen steht der Wallach wie vor der Übung neben dem Trainer.

Tag 3, 21.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (8. Wiederholung; Dauer 2 Sekunden)

Pferd Nr. 7 steht mit geradem, über der Waagerechten befindlichem Kopf vor dem Trainer, die Ohren sind gespitzt. Um 10:04:58 Uhr erhält der Wallach das Kommando, zurückzugehen, was er mit einer Sekunde Verzögerung auch um 10:05:00 Uhr abschließt. Beim Rückwärtsrichten wird sein Schweif leicht gelüftet, seine Ohren stehen

kurz seitlich hinten, sonst vorne und sein Hals vollzieht eine leichte Abwärtstendenz bis fast zur Waagerechten. Direkt nach der Übung spitzt er die Ohren, hebt den Hals wieder etwas und schaut seitlich zum Ausgang, den Schweif wieder herabhängend. Es ist kein Leerkauen erkennbar.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (4. Wiederholung; Dauer 7 Sekunden)

Die ersten drei Wiederholungen erfolgten entspannt innerhalb von 2-4 Sekunden. Zur 4. Wiederholung steht Pferd Nr. 7 nun mit geradem, in der Waagerechten befindlichen Hals schräg vor dem Trainer. Die Ohrmuscheln spielen. Um 10:06:55 Uhr erhält der Wallach das Zeichen, mit der linken Vorhand zu weichen, was er zunächst durch Heben des Halses, Schweiflüften, Ohrenspiel und langsames Zurückweichen beantwortet. Der Trainer ignoriert sein Verhalten und versucht durch Mitgehen die Position zu ihm konstant zu halten. Als jedoch um 10:07:00 das Seilende in Richtung seiner linken Schulter kreist, reagiert der Wallach, indem er blitzartig mit beiden Vorderhufen den Boden verlässt und seine Oberkörper nach rechts fallen lässt. Fast gleichzeitig drückt er sich mit den Vorderhufen, die nun etwas näher zum Trainer den Boden nur kurz berühren, ab und macht einen großen Satz zur Seite. Die Hinterhand bleibt dabei fast auf der Stelle stehen. Um 10:07:03 Uhr steht er schon wieder neben dem Trainer, den Hals gerade und über der Waagerechten haltend. Der Schweif ist noch deutlich gelüftet, die Ohrmuscheln stehen seitlich vorne. Ab 10:07:04 Uhr kaut er für ca. 6 Sekunden leer. Dabei zeigt er Ohrenspiel, das zunehmend in eine seitlich hinten stehende Ohrenstellung übergeht. Der Hals befindet sich nur noch knapp über der Waagerechten. Leckbewegungen sind nicht erkennbar.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (6. Wiederholung; Dauer 1 Sekunde)

Pferd Nr. 7 steht mit geradem, fast in der Waagerechten befindlichem Hals neben dem Trainer. Der Schweif ist gelüftet, die Ohrmuscheln stehen seitlich hinten. Um 10:12:26 Uhr beginnt die Übung. Sofort weicht der Wallach innerhalb einer Sekunde mit der linken Hinterhand aus. Danach schlägt er einmal mit dem Schweif und kaut um 10:12: 29 kurz leer. Der Hals befindet sich nun in der Waagerechten, die Ohrmuscheln stehen seitlich hinten. Sobald er das Leerkauen beendet hat, spitzt er die Ohren und schaut mit gebogenem, nun über der Waagerechten befindlichen Hals in Richtung Hallentür. Der Schweif hängt nun herab.

Tag 5, 23.02.01:

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (9. Wiederholung; Dauer 5 Sekunden)

Pferd Nr. 7 steht mit geradem, fast in der Waagerechten befindlichem Hals, leicht gelüftetem Schweif und seitlich stehenden Ohrmuscheln schräg vor dem Trainer. Um 10:01:47 Uhr erhält der Wallach das Zeichen, mit der linken Vorhand zu weichen. Um 10:01:52 Uhr weicht er langsam, wobei sein Hals nun in der Waagerechten ist. Seine Haltung bleibt nahezu unverändert. Nach der Übung spitzt er kurz die Ohren und schaut bei leicht gebeugtem Hals, ohne den Kopf zu heben, in Richtung Ausgang. Kurz darauf ist er mit seiner Aufmerksamkeit wieder bei seinem Trainer. Es ist kein Leerkauen zu beobachten.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (3. Wiederholung; Dauer 1 Sekunde)

Pferd Nr. 7 steht mit geradem, fast in der Waagerechten befindlichem Hals neben dem Trainer. Die Ohren stehen versetzt. Als um 10:04:09 Uhr das Zeichen zum Weichen der Hinterhand kommt, weicht der Wallach ohne zu zögern innerhalb der ersten Sekunde. Die Ohren stehen zu Beginn der Aufgabe zunächst seitlich hinten, um kurz darauf wieder versetzt zu stehen. Der Hals befindet sich nahezu in der Waagerechten. Er beobachtet aufmerksam jede Bewegung des Trainers. Leerkauen ist nicht zu beobachten.

10.6.7. Pferd 8

Kontrolle, 24.01.2001:

10:11:30 Uhr. Der Trainer steht auf der linken Seite in Höhe des Widerristes. Pferd Nr. 8 befindet sich nach kurzer Kontaktaufnahme mit waagerechtem, gestrecktem Hals und gespitzten Ohren neben ihm. Als der Trainer nach links weg zum Hocker geht, folgt die Stute ihm sofort, indem sie sich mit den Vorderbeinen in seine Richtung bewegt, und schnuppert mit seitwärts stehenden Ohrmuscheln an dem Hocker. In dem Moment, in dem sich der Trainer ihr wieder zuwendet, nimmt sie durch Biegen des Halses in seine Richtung mit immer noch seitlich stehenden Ohren Kontakt zu ihm auf. Während er die Decke richtet schaut sie kurz nach vorne, wendet sich ihm aber schnell wieder zu. Die Ohren stehen immer noch seitlich. Kurz darauf wendet sie den Blick wieder nach vorne. Dieser Wechsel von Kontaktaufnahme mit geneigtem Hals zum Trainer, während dieser immer noch die Decke an der Brust richtet, und Blick bei gestrecktem Hals nach vorne wiederholt sich bei leichtem Ohrenspiel noch mehrere Male. Als sie erneut an dem Hocker schnuppert, geht der Trainer einen Schritt zur Seite. Sie folgt sofort und steht nun mit leicht unter der Waagerechten befindlichem Hals und seitlich stehenden Ohren vor ihm. Die Stute sucht sofort die Nähe des Trainers, indem sie an seiner Kleidung und seiner Hand schnuppert. Auf seine Kontaktaufnahme reagiert sie durch Anschmiegen. Zwischendurch schaut sie noch einmal für 4 Sekunden nach links, der Hals ist in der Waagerechten, um sofort wieder den Kontakt zu ihrem Trainer zu suchen. Einmal leckt sie, während sie ihn weiter mit seitwärts stehenden Ohren beschnuppert.

Tag 1, 19.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (3. Wiederholung; Dauer 13 Sekunden)

Pferd Nr. 8 steht mit geradem, deutlich über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer. Die Ohren sind gespitzt, der Schweif hängt locker herab. Als um 10:43:48 Uhr das Zeichen zum Rückwärtsgen kommt, reagiert die Stute zunächst nicht. Um 10:43:55 Uhr kommt der Hals etwas herunter, um 2 Sekunden später wieder hoch zu gehen. Die Ohren stehen nun seitlich vorne, der Schweif ist gelüftet. Um 10:43:59 Uhr verlagert sie ihr Gewicht auf die Hinterhand. Der Kopf wird nun in der Waagerechten gehalten. Um 10:43:01 macht die Stute einen deutlichen Schritt mit einem Vorderbein nach hinten. Nach der Übung schaut die Stute zunächst mit gespitzten Ohren und leicht gebogenem Hals, der immer noch deutlich über der Waagerechten liegt, weg.

Der Schweif hängt wieder herab. Um 10:34:07 Uhr kaut sie kurz leer, danach stehen die Ohren seitlich hinten. Der Hals bleibt deutlich über der Waagerechten.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (10. Wiederholung; Dauer 6 Sekunden)

Pferd Nr. 8 steht mit geradem, in der Horizontalen befindlichem Hals vor dem Trainer. Die Ohren stehen seitlich, der Schweif hängt entspannt herab. Als um 10:50:29 Uhr das Zeichen zum Weichen der linken Vorhand kommt, wendet die Stute zeitgleich den Hals nach rechts ab und schaut nun mit gespitzten Ohren in Richtung Wand. Kurz darauf wandert ihr Hals, der sich nun leicht über der Waagerechten befindet, wieder nach vorne. Die Ohren stehen meist seitlich.

Als der Trainer um 10:50:34 Uhr den rechten Arm hebt, wandert ihr Hals, nun wieder in der Waagerechten, wieder nach rechts. Die Ohren stehen noch seitlich. Um 10:50:35 Uhr schließlich weicht sie durch einen großen Schritt mit dem linken Vorderbein aus, um daraufhin in dieser Position und leicht nach rechts gestelltem Hals und seitlich stehenden Ohrmuscheln zu verharren. Um 10:50:37 Uhr kaut die Stute kurz leer. Als der Trainer sich von ihr abwendet und in Richtung Kamera geht, folgt sie ihm am durchhängenden Strick zunächst mit Kopf und Hals, später durch Hinterhandwendung. Die Ohren stehen immer noch seitlich. Der Schweif ist während des Weichens minimal gelüftet.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (6. Wiederholung; Dauer 10 Sekunden)

Pferd Nr. 8 steht mit geradem, leicht über der Waagerechten befindlichem Hals neben ihrem Trainer. Die Ohren stehen seitlich hinten, der Schweif ist minimal gelüftet. Um 10:57:24 Uhr kommt das erste Zeichen zum Weichen mit der linken Hinterhand, woraufhin die Stute nach hinten drängt. Gegen 10:57:30 beginnt das Seilende zu rotieren, ihr Ohren stehen mittlerweile seitlich vorne, der Schweif ist gelüftet. Um 10:57:34 Uhr weicht die Stute nach einigen Seitwärtsschritten mit der linken Hinterhand bei stehender Vorhand. Sie steht nun um 180 Grad gedreht vor dem Trainer, der Hals ist und bleibt nun deutlich über der Waagerechten, die Ohren stehen vorne, der Schweif ist deutlich gelüftet. Die Stute dreht sich noch 70 Grad weiter und bleibt dann stehen. Sie schlägt mehrmals mit dem Schweif. Um 10:57:42 Uhr kaut die Stute für ca. zwei Sekunden leer. Währenddessen sind die Ohren seitlich gerichtet. Davor und danach sind die Ohren gespitzt. Um 10:57:48 Uhr setzt die Stute Kot ab.

Tag 3, 21.02.2001:

Aufgabe 1, Rückwärtsrichten (RR): (1. Wiederholung; Dauer 1 Sekunde)

Pferd Nr. 8 steht mit geradem, leicht über der Waagerechten befindlichem Hals vor dem Trainer. Die Ohren stehen seitlich hinten, der Schweif hängt herab. Um 10:40:24 Uhr kommt das Zeichen nach hinten zu weichen, und noch während der Trainer den Arm hebt, geht die Stute innerhalb einer Sekunde einen Schritt rückwärts. Der Schweif wird dabei gelüftet und die Ohren stehen versetzt. Nach dem Rückwärtsgehen zeigen die Ohrmuscheln wieder nach seitlich hinten und der Schweif hängt herunter. Um 10:40:28

Uhr senkt die Stute ihren leicht seitlich gerichteten Hals unter die Waagerechte. Es ist zu keiner Zeit Leerkauen zu beobachten.

Aufgabe 2, Vorhand links (VH li): (1. Wiederholung; Dauer 2 Sekunden)

Pferd Nr. 8 steht mit hängendem Schweif, nach links gebogenem, über der Waagerechten befindlichem Hals und gespitzten Ohren schräg vor dem Trainer und schaut zur Kamera. Als um 10:41:54 Uhr das Zeichen zum Weichen der linken Vorhand kommt, bewegt die Stute ihren Hals parallel zum Vorbeugen des Trainer mit seinem Oberkörper von der rechten auf die linke Seite. Diese Bewegung geht um 10:41:56 Uhr nahtlos in ein Weichen der linken Vorhand über. Der Schweif wird dabei kaum gelüftet, der Hals befindet sich in der Waagerechten. Die Ohren sind seit Beginn der Übung gespitzt, und auch nach der Übung, während die Stute mit nach rechts gebogenem, über der Waagerechten befindlichem Hals in Richtung Hallentür schaut, bleiben die Ohrmuscheln vorne. Leerkauen ist zu keiner Zeit zu erkennen.

Aufgabe 4, Hinterhand links (HH li): (1. Wiederholung; Dauer 1 Sekunde)

Pferd Nr. 8 steht mit geradem, unter der Waagerechten befindlichem Hals, seitlich hinten stehenden Ohren und gesenkter Schweifrübe neben dem Trainer. Um 10:47:03 Uhr kommt das Zeichen, mit der linken Hinterhand zu weichen. Die Stute reagiert innerhalb einer Sekunde durch ein klares Weichen der Hinterhand bei stehender Vorderhand. Direkt im Anschluss an die Übung schaut die Stute bei nach vorne stehenden Ohren in Richtung Kamera. Danach wendet sie sich mit seitlich stehenden Ohren dem Trainer zu, um nach zwei Sekunden wieder mit gespitzten Ohren in Richtung Kamera zu blicken. Dabei ist der Hals über der Waagerechten. Kauen ist zu keiner Zeit zu sehen.

10.6.8. Pferd 9

Kontrolle, 24.01.2001:

10:44:25 Uhr, Pferd Nr. 9 beschnuppert mit gebogenem Hals und gespitzten Ohren den Bauchgurt an seiner rechten Seite. Der Trainer steht derweil auf seiner linken Seite in Höhe des Widerristes. Als er sich von dem Wallach in Richtung Hocker entfernt, kommt dieser mit gestrecktem, unter der Waagerechten befindlichem Hals und nach vorne gestrecktem Kopf und gespitzten Ohren ein paar Schritte mit und schnuppert am Trainer. Als dieser wieder links neben ihn tritt, wendet der Wallach sein Interesse von dem Hocker ab und dem Trainer zu, wobei er den Hals weit nach links biegt und den Bauchgurt beschnuppert. Als der Trainer die Decke vorne schließt, hält das Pferd den Kopf bei seitlich hinten gestellten Ohren und in der Waagerechten befindlichem Hals nach vorne und kaut für eine Sekunde leer. Danach bewegt er bei spielenden Ohren mehrmals den Kopf nach vorne und wieder zum Trainer, wobei dieser immer noch links neben ihm stehend die Decke an der Brust schließt.

Als der Trainer auf seiner linken Seite weiter nach hinten geht, um sich ihm zu entziehen, biegt der Wallach den Hals soweit wie möglich zum Trainer. Erst als dieser in Höhe der Kruppe steht, wendet der Wallach seine Aufmerksamkeit, den Hals wieder nach

vorne nehmend, dem Boden zu. Durch den daraufhin erfolgenden Zug am Strick dreht er sich nach links um 180 Grad zum Trainer hin. Nun steht der Trainer direkt vor dem Wallach, welcher ihn daraufhin erneut überall beschnuppert. Den Versuch des Trainers, auf seiner rechten Seite am Pferd vorbei nach hinten zu gehen, beantwortet es mit einer erneuten Drehung, diesmal nach rechts in Richtung Trainer. Während der ganzen Zeit stehen die Ohren meist seitlich, der Hals ist selten über der Waagerechten.

10.6.9. Pferd 10

Kontrolle, 24.01.2001:

11:15:05 Uhr, Pferd Nr. 10 steht mit gespitzten Ohren und gestrecktem, deutlich über der Waagerechten befindlichem Hals und schaut mit dem Kopf leicht nach links in Richtung Kamera. Als der Trainer drei Schritte von der Stute weg nach vorne macht, wendet sie den Hals erhobenen Hauptes nach links, wobei das rechte Ohr in seine Richtung zeigt. Auf ihre linke Seite zurückkommend schließt der Trainer die Decke an der Brust. Die Stute schaut jetzt wieder nach vorne, wobei die obere Halslinie nicht mehr ganz so weit über der Waagerechten ist. Mit gespitzten Ohren und kleinen, aber ruckartigen Bewegungen von Kopf und Hals schaut sie ihre Umgebung an, wobei die Ohren nur selten in Richtung Trainer zeigen. Auf seine Berührung ihrer linken Halsseite reagiert sie äußerlich nicht. Mehrmals wird der Hals, nachdem er langsam etwas weiter runtergekommen ist, ruckartig wieder steiler aufgerichtet, und die Stute schaut mit gespitzten Ohren in Richtung Hallentür.

10.7. Typisierung der Dressur und Springpferde

(vgl. Seite 62)

Pferd Nr. 2 stellt sich als *unerzogener*, selbstsicherer, wenig kooperativer Wallach dar. Er zeigt meist wenig Temperament und verhält sich gegenüber der menschlichen Zuwendung mit der Hand eher *introvertiert*. Bei der Bodenarbeit hat man den Eindruck, er suche die Auseinandersetzung mit seinem Gegenüber.

Auch Pferd Nr. 3 ist eher zurückhaltend, zuweilen wenig kooperativ. Der Hengst ist nicht sehr temperamentvoll, selbstsicher und meidet Auseinandersetzungen. Man hat das Gefühl, als Hengst „steht er über den Dingen“. Sein größtes Interesse gilt den Stuten. So nutzt er jede Gelegenheit, in Richtung Ausgang bzw. Stallungen zu schauen.

Pferd Nr. 4 ist, obwohl von lebhaftem Temperament, doch gefügig und entgegenkommend, mitunter etwas *ängstlich*. Der Wallach meidet Auseinandersetzungen und lernt sehr schnell.

Pferd Nr. 5 ist sehr selbstsicher, und bis zu einem bestimmten Punkt meidet die Stute ebenfalls Auseinandersetzungen. Im Training ist sie zunächst weniger kooperativ, später zunehmend gefügig und entgegenkommend.

Pferd Nr. 6 ist eine weniger temperamentvolle, entgegenkommende Stute. Die meiste Zeit wirkt sie selbstsicher, ist manchmal wenig kooperativ, meidet aber Auseinandersetzungen.

Pferd Nr. 7 ist sehr selbstsicher. Die gestellten Aufgaben erscheinen dem Wallach oft *lästig*. Durch sein ruhiges Temperament und auf seine zurückhaltende Art meidet er Auseinandersetzungen.

Pferd Nr. 8 ist eine selbstsichere Stute und hat ein sehr ruhiges Temperament. Auf ihre entgegenkommende Art meidet sie Auseinandersetzungen und ist im Training sehr gefügig. Sie lernt sehr schnell.

Pferd Nr. 9 ist ein dem Menschen gegenüber sehr entgegenkommender Wallach mit ruhigem Temperament. Er meidet Auseinandersetzungen und erledigt gefügig seine Aufgaben.

Pferd Nr. 10 ist eine eher zurückhaltende Stute. Sie wirkt mit ihrem ruhigen Temperament manchmal etwa ängstlich, meidet Auseinandersetzungen und arbeitet gefügig mit.

11. PUBLIKATIONSVERZEICHNIS

WICKERT M, ZEEB K (2002): Die Funktion des Leerkauens bei Equus przewalskii f. caballus. KTBL-Schrift **418**, 94-101

12. DANKSAGUNG

Zuallererst möchte ich allen danken, die immer an mich geglaubt und die Hoffnung nicht aufgegeben haben, dass diese Arbeit eines Tages abgeschlossen wird.

Ausdrücklich Danke sagen möchte ich:

- Prof. Dr. Martens für die Überlassung des Themas und seine Unterstützung im physiologischen Teil
- Professor. Dr. Klaus Zeeb für seine stete Hilfsbereitschaft und Geduld, mich und mein mitunter hitziges Gemüt in rechte Bahnen zu lenken
- Professor Dr. Beat Tschanz für seine Engelsgeduld, mit mir ethologische Theorien bis ins Detail zu erörtern
- Prof. Dr. Norbert Sachser für seine Unterstützung und die Möglichkeit, sein Labor zu nutzen
- S.D. Rudolph Herzog von Croÿ für die wunderschöne Zeit in der Wildbahn
- Schweizer Nationalcircus KNIE, besonders Fredy Knie jun., für seine stete Gastfreundschaft und Kooperationsbereitschaft mit „Frau Kaugummi“
- Dr. Schubert, Gestüt Buchenhain, für die Bereitstellung der Pferde
- Dr. Düe, FN, für die Kostenübernahme der Cortisolbestimmung
- Frau Dr. Pollmann, CVUA Freiburg, für ihre Unterstützung
- Heinz Welz für die ersten Ideen zu dieser Arbeit

Des Weiteren danke ich:

- Karin "Das kann man so nicht sagen..."
- Anja „Kamera läuft“
- Jenny „Ruf mich an, wenn Du Fragen hast“

Ein ganz besonderer Dank den vierbeinigen Hauptdarstellern.

Und allen anderen helfenden Händen, die ich nicht namentlich erwähnt habe.

Nicht zuletzt danke ich meinen Eltern, die das alles erst ermöglicht haben.

13. SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt habe. Ich versichere, dass ich ausschließlich die angegebenen Quellen und Hilfen in Anspruch genommen habe.

Leichlingen, den 13.01.2012

Marion Wickert