

**Aus dem Institut für Tierschutz, Tierverhalten und Labortierkunde  
des Fachbereichs Veterinärmedizin  
der Freien Universität Berlin**

**Tages- und Jahresrhythmus ausgewählter Verhaltensweisen von  
Araberpferden in ganzjähriger Weidehaltung**  
unter besonderer Berücksichtigung der Klima- und Fütterungsbedingungen

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

vorgelegt von  
Franziska Kuhne  
Tierärztin aus Dessau

Berlin 2003

Journal Nr.: 2779

Gedruckt mit Genehmigung  
des Fachbereichs Veterinärmedizin  
der Freien Universität Berlin

Dekan: Univ.-Prof. Dr. Leo Brunnberg

Erster Gutachter: PD Dr. Rainer Struwe

Zweiter Gutachter: PD Dr. Klaus M. Scheibe

Dritter Prüfer: Prof. Dr. Heike Tönhardt

Deskriptoren: Horses; Animal Behaviour; Seasonal Behaviour; Circadian Rhythm;  
Climatic Factors; Animal Welfare

Tag der Promotion: 12.12.2003

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	4
<b>2. Literatur</b>	6
2.1 Charakteristik und Einteilung der Araberpferde	6
2.2 Das Verhalten der Equiden	7
2.2.1 Modalität, Intensität und Frequenz des Nahrungsaufnahmeverhaltens	8
2.2.1.1 Grasen	9
2.2.1.2 Wasseraufnahmeverhalten	10
2.2.2 Eliminationsverhalten	11
2.2.3 Modalität, Intensität und Frequenz des Ausruhverhaltens	12
2.2.3.1 Dösen	13
2.2.3.2 Schlummern	14
2.2.3.3 Tiefschlaf	14
2.2.4 Modalität, Intensität und Frequenz des Komfortverhaltens	15
2.2.4.1 Scheuern	16
2.2.4.2 Kratzen	16
2.2.4.3 Wälzen	16
2.2.4.4 Schütteln	17
2.2.4.5 Beknabbern	17
2.2.5 Lokomotion	18
2.3 Thermoregulation durch Verhaltensmodifikation	19
2.4 Das Bedarfsdeckungs- und Schadensvermeidungskonzept	21
2.5 Konzept zur wissenschaftlichen Beurteilung von Befindlichkeiten bei Tieren	22
2.6 Pferdehaltungssysteme	23
2.6.1 Artgemäße und verhaltensgerechte Pferdehaltung	24
2.6.2 Anbindehaltung	26
2.6.3 Einzelboxenaufstallung	27
2.6.4 Gruppenhaltung	27
2.6.5 Weidehaltung	28
2.7 Haltungsbedingte Erkrankungen	29
2.8 Rechtsgrundlagen und Empfehlungen zur artgemäßen Pferdehaltung	31
2.9 Vergleich der Beobachtungsmethoden	32

---

<b>3. Tiere, Material und Methoden</b>	<b>34</b>
3.1 Beobachtungsbedingungen	34
3.1.1 Untersuchte Pferde	34
3.1.2 Beobachtungsfläche	35
3.1.3 Beobachtungszeiten	37
3.2 Datenerfassung über Direktbeobachtung	38
3.3 Messung der Wetterdaten	40
3.4 Datenverarbeitung	40
3.4.1 Auswertung der Daten der Direktbeobachtung	41
3.4.2 Auswertung der Flächennutzungsdaten	43
3.4.3 Auswertung der Wetterdaten	44
<b>4. Ergebnisse</b>	<b>45</b>
4.1 Modalität, Intensität und Frequenz der täglichen Aktivitätsmuster	45
4.1.1 Nahrungsaufnahmeverhalten	45
4.1.1.1 Jahresrhythmus des Nahrungsaufnahmeverhaltens	50
4.1.1.2 Tagesrhythmus des Nahrungsaufnahmeverhaltens	55
4.1.1.3 Nutzung der Koppel zum Nahrungsaufnahmeverhalten	76
4.1.2 Ausruhverhalten	80
4.1.2.1 Jahresrhythmus des Ausruhverhaltens	85
4.1.2.2 Tagesrhythmus des Ausruhverhaltens	88
4.1.2.3 Nutzung der Koppel für das Ausruhverhalten	106
4.1.3 Komfortverhalten	109
4.1.3.1 Jahresrhythmus des Komfortverhaltens	112
4.1.3.2 Tagesrhythmus des Komfortverhaltens	113
4.1.3.2 Nutzung der Koppel für das Komfortverhalten	115
4.1.4 Lokomotion	117
4.1.4.1 Jahresrhythmus der Lokomotion	120
4.1.4.2 Tagesrhythmus der Lokomotion	120
4.2 Einfluss von extremen klimatischen Bedingungen auf das Verhalten der Pferde	122
4.2.1 Einfluss von Gewitter und unterschiedlichem Heuangebot auf das Verhalten der Pferde am Vormittag	122
4.2.2 Einfluss von Regen und unterschiedlichem Heuangebot auf das Verhalten der Pferde am Nachmittag	127

---

4.2.3 Einfluss von hohen Umgebungstemperaturen und unterschiedlichem Heuangebot auf das Verhalten der Pferde am Nachmittag	132
4.2.4 Einfluss von starkem Wind bei niedrigen Umgebungstemperaturen und unterschiedlichem Heuangebot auf das Verhalten der Pferde am Vormittag	138
<b>5. Diskussion</b>	<b>146</b>
5.1 Kritik der Methode	146
5.2 Modalität, Intensität und Frequenz der täglichen Aktivitätsmuster	147
5.3 Modalität, Intensität und Frequenz des Nahrungsaufnahmeverhaltens	148
5.3.1 Jahreszeitliche Beeinflussung des Nahrungsaufnahmeverhaltens	150
5.3.2 Tageszeitliche Beeinflussung des Nahrungsaufnahmeverhaltens	151
5.4 Modalität, Intensität und Frequenz des Ausruhverhaltens	154
5.4.1 Jahreszeitliche Beeinflussung des Ausruhverhaltens	155
5.4.2 Tageszeitliche Beeinflussung des Ausruhverhaltens	156
5.4.3 Bevorzugung einzelner Areale der Koppel zum Ausruhverhalten	159
5.5 Modalität, Intensität und Frequenz des Komfortverhaltens	160
5.6 Thermoregulatorische Verhaltensanpassung	161
5.6.1 Einfluss von Niederschlägen auf das Nahrungsaufnahme- und Ausruhverhalten der Pferde	161
5.6.2 Einfluss von hohen Umgebungstemperaturen auf das Nahrungsaufnahme- und Ausruhverhalten der Pferde	163
5.6.3 Einfluss von Windstärke und –richtung auf das Nahrungsaufnahme- und Ausruhverhalten der Pferde	165
5.7 Bedarfsdeckung der Pferde unter den gegebenen Bedingungen	168
6. Zusammenfassung / Summary	170
7. Literaturverzeichnis	176
8. Anhang	187
Anhang I	187
Anhang II	190
Anhang III	192
Anhang IV	204

## Danksagung

Herrn PD Dr. R. Struwe gilt mein Dank für die Überlassung des Themas sowie die jederzeit gewährte Unterstützung bei der Planung, Durchführung und Ausarbeitung der Arbeit.

Mein besonderer Dank gilt auch Herrn Dr. K. Scheibe (Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin), der mich in allen Phasen dieser Arbeit durch seine Anregungen und konstruktive Kritik unterstützt hat.

Ich bedanke mich bei Herrn Dr. J. Streich (Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin) und bei Frau PD Dr. rer.pol. S. Dahms (Institut für Biometrie und Informationsverarbeitung der FU Berlin) für die Beratung bei der statistischen Auswertung des Datenmaterials.

Ich danke allen Mitarbeitern des Institutes für Tierschutz, Tierverhalten und Labortierkunde für die angenehme Arbeitsatmosphäre sowie die Unterstützung durch zahlreiche Gespräche, wertvolle Hinweise und beim Eingeben der Rohdaten in den Computer. Hierfür möchte ich mich besonders bei Fr. D. Ciuraj bedanken.

Mein ganz besonderer Dank gilt auch den 10 Araberpferden, die leider anonym bleiben müssen. Sie haben durch ihr liebenswertes, freundliches und geduldiges Wesen die Beobachtungszeit für mich immer angenehm und abwechslungsreich gemacht.

Herzlich bedanken möchte ich mich bei meiner Mutter, die mir während des gesamten Studiums und darüber hinaus stets motivierend und kritisch unterstützend zur Seite stand. Meinem Bruder und meiner Schwägerin sowie allen Freunden, die mir mit Ansporn, Toleranz und Geduld immer wieder geholfen haben, sei besonders gedankt.

## Lebenslauf

Name: Franziska Kuhne

Geburtsdatum: 13.07.1971

Geburtsort: Dessau

  

Schule: 1978 bis 1988 Allgemeinbildende Polytechnische Oberschule  
„Ernst Thälmann“ in Beilrode

Lehre: 1988 bis 1991 Berufsausbildung zum Facharbeiter für  
Rinderproduktion mit Abitur in Köllitzsch

  

Studium: 1991 bis 1997 Veterinärmedizin an der Veterinärmedizinischen  
Fakultät der Universität Leipzig

26.02.1997 Approbation als Tierärztin

  

Promotion: seit September 1999 Dissertation am Institut für Tierschutz,  
Tierverhalten und Labortierkunde der FU Berlin

  

Berufstätigkeit: Mrz. 97 bis Nov. 2000 Freie Mitarbeiterin in Groß- und Kleintierpraxen,  
Praxisvertretungen

Seit Dez. 2000 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für  
Tierschutz, Tierverhalten und Labortierkunde der  
FU Berlin

## **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.

Berlin, den

Franziska Kuhne