

3. Material und Methoden

3.1. Materialsammlung

3.1.1. Umfrage

Per Post wurde ein Fragebogen (s. Anhang Kap. 8.1.) an 424 Reit-, Zucht- und Pensionsbetriebe sowie 15 Galopprenntainer in Berlin und Brandenburg verschickt. Zusätzlich wurde der Fragebogen von 13 Trabrenntainern ausgefüllt. Die Adressen wurden im Telefonbuch beziehungsweise den Gelben Seiten, im Internet, in Fachzeitschriften und über die Reiterliche Vereinigung gefunden. In einem Begleitschreiben wurden die Begriffe Boxenlaufen und Weben erläutert. Der Fragebogen wurde bewußt so einfach und kurz, wie möglich gehalten, um möglichst viele Antworten zu erzielen. Er beschränkte sich auf Fragen zur Anzahl der gehaltenen Pferde, zur überwiegenden Nutzung der Tiere, zur Haltung und Fütterung sowie darüber, ob Laufstereotypen auftreten. Ziel war, einen Überblick über die Pferdehaltung im Raum Berlin-Brandenburg zu erhalten und Material für die Untersuchung über das stereotype Laufen zu sammeln.

Von insgesamt 186 Betrieben wurde der Fragebogen ausgefüllt. Dies bedeutet eine Resonanz von 41,2%.

3.1.2. Universitätsklinik

Zusätzlich wurden die Mitarbeiter der Pferdeklinik der Freien Universität Berlin gebeten, die Autorin zu informieren, falls Patienten, die Boxenlaufen zeigen, in der Klinik eingestellt sind. Dazu wurde auch ein Informationsblatt im Gebäude der Klinik aufgehängt.

3.1.3. Zeitschriftenartikel

In einer regionalen und einer überregionalen Fachzeitschrift für Reiten, Fahren, Zucht und Haltung wurde jeweils ein kurzer Artikel (s. Anhang Kap. 8.2.) über das Projekt veröffentlicht, mit der Bitte an Besitzer von Boxenläufern, sich bei der Autorin zu melden.

3.1.4. Internet

Schließlich wurden Seiten mit kurzen Informationen zu der geplanten Studie, dem von den Tierbesitzern auszufüllenden Fragebogen, einem Text über Verhaltensstörungen beim Pferd und einer kurzen Videosequenz, die ein Pferd beim Boxenlaufen zeigt, ins Internet gestellt (<http://home.arcor.de/andihof>). Diese Seiten können über zahlreiche Suchbegriffe in unterschiedlichen Internetsuchmaschinen sowie über einen Link auf der Homepage des Instituts für Tierschutz, Tierverhalten und Labortierkunde der Freien Universität Berlin erreicht werden.

3.1.5. Fragebogen Tierbesitzer

Von 9 Pferdebesitzern aus 7 Betrieben (vier waren nicht bereit, sich weiter zu beteiligen), die in der schriftlichen Umfrage angaben, einen oder mehrere Boxenläufer im Stall zu haben, wurde für 15 Pferde ein dreiseitiger Fragebogen ausgefüllt (s. Anhang Kap. 8.3.). Daneben beantworteten 42 Personen, die sich auf einen der beiden Zeitschriftenartikel hin oder über das Internet gemeldet hatten, beziehungsweise der Autorin persönlich bekannt sind, für 46 Pferde den Fragebogen. Insgesamt wurden so die Daten von 61 Pferden erfaßt. Der Fragebogen wurde den Tierbesitzern, beziehungsweise den Personen vorgelegt, die am häufigsten Umgang mit den Tieren haben. Er war eingeteilt in die Kategorien Signalement (Rasse, Alter und Geschlecht des Tieres sowie Charakter und Temperament), Haltung, Fütterung und Nutzung. Daneben wurden Angaben zur Anzahl der in dem Betrieb gehaltenen Pferde sowie zur Zeit, die das Tier bereits in diesem Stall eingestellt ist, wie lange es sich im Besitz befindet und zur Stereotypie selbst verlangt. Die schriftlichen Aussagen der Besitzer wurden schließlich durch Telefongespräche respektive bei einem persönlichen Besuch ergänzt.

3.2. Beobachtung einzelner Tiere

3.2.1. Beobachtungsmethoden

19 der 61 Pferde wurden jeweils insgesamt eine Woche lang sowohl im Winter (Oktober bis März), als auch im Sommer (April bis September), in ihrer gewohnten Umgebung beobachtet. Eines der Pferde zeigte während der beiden Beobachtungsperioden kein Boxenlaufen mehr, die Beobachtung wurde bei einem zweiten nach vier erfolglosen Beobachtungstagen abgebrochen (es zeigt das stereotype Laufen laut Aussage der Reiterin nur bei starkem Regen oder Gewitter). Zusätzlich wurden fünf Pferde einmal zu Zeiten, zu denen laut Aussage der Besitzer das Boxenlaufen am häufigsten oder ausgeprägtesten zu beobachten ist, besucht. Die Pferde wurden im sogenannten Scan-sampling-Verfahren (MILLS u. NANKERVIS, 1999) direkt beobachtet. Das heißt im 5-Minuten-Takt wurden die Verhaltensweisen der einzelnen Tiere auf einem Beobachtungsbogen (s. Tab. 3.2.1.) notiert. Daneben wurden kontinuierlich äußere Umweltgeschehnisse, wie Geräusche, Aktivitäten im Stall etc., aufgezeichnet. Sobald ein Pferd mit dem Boxenlaufen bzw. Weben begann, wurden genau Beginn und Ende des Verhaltens, sowie die äußeren Umstände in einem gesonderten Formular protokolliert. Das Verhalten des Tieres wurde in Aussehen, Frequenz (Anzahl der zurückgelegten Wege pro Minute) und Anzahl der Schritte pro Weg, beschrieben. Dabei wurden Frequenz und Schrittzahl alle fünf Minuten bestimmt.

Die Beobachterin vermied jeden direkten Kontakt zu den beobachteten Pferden. Der Beobachtungsplatz wurde so gewählt, daß er möglichst vom Tier nicht einsehbar war. Dies war allerdings nicht in allen Fällen möglich. Die Tiere gewöhnten sich jedoch rasch an die

Anwesenheit der Beobachterin – sie wurden lediglich kurz aufmerksam, wenn der Platz eingenommen wurde, gingen dann aber meist schon nach wenigen Minuten ihren vorherigen Aktivitäten nach. In drei Betrieben wurden mehrere Pferde beobachtet, davon konnten in einem Stall die Tiere von einem Beobachtungsplatz aus im Auge behalten werden. In den anderen beiden Ställen war es zeitweise notwendig, den Beobachtungsstandort zu wechseln, um von allen Tieren Daten aufnehmen zu können. Dabei wurde stets die selbe Reihenfolge beibehalten, so daß die Daten der einzelnen Tiere jeweils im 5-Minuten-Takt aufgenommen werden konnten. Auch hier gewöhnten sich die Pferde rasch an die Beobachtung. Es war allerdings nicht zu allen Zeiten möglich, von sämtlichen Boxenläufern Daten aufzunehmen, da beispielsweise ein Pferd im Stall stand, während ein anderes sich auf der entfernt liegenden Koppel befand. Das Beobachtungsobjekt wurde in solchen Fällen danach ausgewählt, daß möglichst jedes Tier in jeder Situation mindestens zweimal beobachtet werden konnte.

Nach Möglichkeit wurde in jedem Betrieb zusätzlich ein verhaltensunauffälliges Tier, welches gleichen Haltungsbedingungen unterliegt, beobachtet.

Tab. 3.2.1. Beobachtungsprotokoll

BEOBACHTUNGSBOGEN

Datum: _____

Pferd: _____

Stall: _____

Ort: 1 Box / 2 Paddock / 3 Weide / 4 Laufstall / 5 Ständer / 6 Reithalle/-platz / 7 Stallgasse

Zeit	Bewegung				Ruhe			Kontakt	Nahrungs- aufnahme				
	Ort	Stereotypie	Weide/ Paddock	Arbeit	Spiel	Stehen	Liegen	Komfort- verhalten	Putzen	Sozial- kontakte	Fütterung	Fressen	Saufen
Stunden	Minuten	Schritt	Galopp	Trab	Sozialspiel	aufmerksam	schlafen			Tier (A/K/R)		Grasen	
	05				Sozialspiel	dösen	dösen			Mensch		Krafftutter	
	10				Sozialspiel	dösen	dösen					Raughfutter	
	15				Sozialspiel	dösen	dösen						
	20				Sozialspiel	dösen	dösen						

Weben

Ort	Umwelt	Beschreibung	Frequenz	Ausschlag- weite	Anzahl	Ausschläge	Uhrzeit

Boxenlaufen

Umwelt	Beschreibung	Wegstrecke (Ort, Länge)	Schrittzahl	Zahl zurück- gelegter Wege	Uhrzeit

Die protokollierten Verhaltensweisen wurden zuvor folgendermaßen definiert:

Bewegung:

1. Stereotypie: - Boxenlaufen: wiederholte, stereotype Laufbewegung
 - Weben: rhythmisches hin und her pendeln mit Kopf und Hals im Stehen
2. auf der Weide/ dem Paddock/ in der Box: Schritt / Trab / Galopp: selbsterklärend
3. Arbeit: das Pferd wird geritten, longiert, vom Boden aus gearbeitet oder gefahren
4. Spielen: „Spiele sind Verhaltensabläufe, deren Funktion weder aus Handlungen noch ihren Effekten unmittelbar abgelesen werden kann. Sie führen nicht zu einer prinzipiellen Veränderung des Umfeldes des betreffenden Individuums“ (TEMBROCK, 1966).
 - Solitärspiel: vor allem Laufspiele. Das Tier trabt oder galoppiert unter Prusten und Schnauben und vollführt Bocksprünge, die Bewegungen sind stark akzentuiert (ZEITLER-FEICHT, 2001). Bei den Objektspielen nimmt das Tier Gegenstände ins Maul, wirft sie hoch oder bringt sie mit Kopf oder Gliedmaßen in Bewegung.
 - Sozialspiel: Kennzeichen für die Unterscheidung zwischen Kampfspiel und echtem Kampf ist das Fehlen der Drohgebärde zu Beginn. Es sind sämtliche Elemente des Ernstkampfes enthalten, doch sind die Ohren vorgestellt, der Spielcharakter bleibt erhalten. Beim Laufspiel wechseln sich Verfolgen und Verfolgtwerden ab (SAMBRAUS, 1978).

Ruhe:

1. Stehen, dösen: „Die Tiere stehen mit parallel gestellten Beinen, Kopf und Hals leicht gesenkt, die Ohren oft breit zur Seite fallend, die Unterlippe locker, die Augen halb bis ganz geschlossen. Von den Hinterbeinen steht im typischen Fall meist das eine mit dem ganzen Huf auf dem Boden, während das andere in den Gelenken leicht gewinkelt ist und nur den vorderen Hufrand auf dem Boden ruhen läßt. Die Stellung der Hinterbeine wird gewechselt (DOBRORUKA, 1961; HASSENBERG, 1965; ZEEB, 1965). Bei störenden Schalleinwirkungen werden allerdings die Ohren zur Schallquelle gedreht, gegen störende Insekten kann mit der Haut gezuckt, mit dem Schweif geschlagen und Kopf und Hals ab und zu geschüttelt werden, auch mit den Beinen wird gelegentlich gestampft.“ (HASSENBERG, 1971).
2. Stehen, aufmerksam: das Pferd steht auf der Stelle, wobei es alle Gliedmaßen belastet, die Ohren sind aufgestellt und in die selbe Richtung orientiert, die Augen geöffnet, es reagiert auf Ereignisse der Umwelt (BOY u. DUNCAN, 1979).
3. Liegen, dösen (Brustlage): das Tier befindet sich in Brust-Bauch-Lage, die Hinterbeine sind auf einer Seite unter den Leib gezogen, die Vorderbeine meist eingeschlagen. Der Kopf wird entweder frei getragen oder auf dem Boden aufgestützt, die Augen sind halb oder ganz geschlossen, die Unterlippe kann herabhängen. Der Schlaf wirkt wesentlich tiefer als beim

Dösen, doch erwachen die Tiere noch ziemlich leicht (SAMBRAUS, 1978). Nach DALLAIRE (1974) bevorzugen Pferde die Brustlage für den Slow-waves-Schlaf.

4. Liegen, schlafen (Seitenlage): Im Tiefschlaf legt sich das Pferd flach auf die Seite, das eine Vorderbein ist oft leicht angewinkelt, die übrigen Beine sind gewöhnlich lang ausgestreckt. Im Tiefschlaf werden keine Sinneseindrücke mehr wahrgenommen, das Erwachen geschieht stufenweise. Die Tiere schnaufen häufig laut und stöhnen und können auch träumen (SCHÄFER, 1974).

5. Komfortverhalten, Wälzen: Das Pferd umkreist vor dem Hinlegen die Wälzstelle einige Male und prüft sie mit vorgestellten Ohren olfaktorisch und häufig auch taktil durch Scharren mit der Vorderhand. Die meisten Pferde reiben erst die eine Körperseite am Boden bevor sie sich unter Schwungholen mit den Beinen überschlagen, um die andere Seite zu behandeln. Manche Pferde stehen nach dem Schubbern wieder auf, um sich sofort auf die andere Seite abzulegen (SAMBRAUS, 1978). Zum Komfortverhalten gehören auch Körperreiben an Gegenständen, Bebeißen, Belecken des eigenen Fells, Schütteln oder Kratzen mit dem Hinterhuf. Oft wird dabei das „Putzgesicht“ mit vorgestreckter Oberlippe und zur Seite gestellten Ohren gezeigt (SCHÄFER, 1974).

Sozialkontakte:

1. Putzen: Die Pflegeperson reinigt das Fell und die Hufe des Tieres / das Pferd wird für die Arbeit vorbereitet (Satteln, Anschirren etc.)

2. Sozialkontakte, Mensch: Das Pferd wird angesprochen, gestreichelt oder es werden Leckerli verfüttert

3. Sozialkontakte, Tier:

- Atraktiv: Kurze freundliche Kontakte, wie kurzes Beschnupern, gespitzte Ohren
- Kohäsiv: Lange freundliche Kontakte, wie gegenseitiges Beknabbern oder nah beieinander stehen.
- Repulsiv: Aggressive Kontakte, drohen mit angelegten Ohren, auskeilen, beißen, Vorderhandschläge oder Treiben.

Nahrungsaufnahme:

1. Fressen: Ergreifen, Kauen und Schlucken von Rauhfutter, Krafffutter oder Gras. Werden Fressen und Laufen gleichzeitig beobachtet, wird die Aktivität dem Freßverhalten zugeordnet (BOY u. DUNCAN, 1979).

2. Saufen: Aufnahme von Wasser

Bei der Beobachtungsplanung wurde der Tages-, Wochen- und Jahresrhythmus berücksichtigt. Nach MASON (1993) sollten Stereotypen über längere Zeitperioden beobachtet werden, um tägliche und saisonale Rhythmen zu berücksichtigen. Mögliche Einflußfaktoren auf das Verhalten der Tiere könnten regelmäßige tägliche Aktivitäten, wie die Fütterung, das Ausmisten der Boxen, der Weidegang, Reitstunden, Anzahl der Personen im Stall etc. sein. Deshalb wurde als täglicher Beobachtungszeitraum die Zeit kurz vor der morgendlichen Fütterung bis zur abendlichen Ruhe im Stall gewählt. Ein Pferd konnte auch während einiger Stunden nachts beobachtet werden. In den übrigen Betrieben war es aus verschiedenen Gründen nicht erwünscht, daß sich die Autorin nachts im Stall aufhielt. Die Erfassung der Daten über eine ganze Woche war notwendig, um Faktoren wie den in den meisten Ställen zunehmenden Betrieb am Wochenende, die Stehtage eines Pferdes, verschiedene Reiter, die an unterschiedlichen Tagen kommen etc. zu berücksichtigen. Außerdem lassen sich bei einer ausführlicheren Beobachtung Zusammenhänge deutlicher erkennen – der Zusammenhang zwischen einem äußeren Umweltereignis und dem Beginn und Ende des stereotypen Laufens wird eher reproduzierbar. Ebenso mußte der jahreszeitliche Rhythmus berücksichtigt werden, da sich in zahlreichen Betrieben die Haltung im Sommer von der im Winter unterscheidet. So erhalten viele Pferde nur im Sommer Weidegang. In zahlreichen Betrieben im Berliner Umland ist keine Reithalle vorhanden. Dies bedeutet meist, daß die Pferde im Winter weniger gearbeitet werden. Bei Kälte und früh einbrechender Dunkelheit enden die Aktivitäten im Stall abends im Winter meist eher als im Sommer. Die Tiere wurden also jeweils im Sommer während der Weidesaison (also zwischen April/Mai und Oktober/November) und im Winter beobachtet. Dabei wurden die Daten in Beobachtungsperioden zwischen 4 bis 8 Stunden gesammelt, so daß sich insgesamt eine volle Woche ergab.

3.2.2. Beobachtungsmaterial

Bei den 17 Tieren, die in die Langzeitbeobachtung aufgenommen wurden, handelt es sich um 8 Wallache, 6 Stuten und 3 Hengste, darunter sind 14 Warmblüter, ein Haflinger, ein Araber und ein englisches Vollblut/Trakehner. Das Alter der Tiere liegt zwischen 2 und 25 Jahren. Eine Übersicht über Alter, Geschlecht, Haltung, Nutzung und Fütterung der Tiere in der Langzeitbeobachtung gibt Tabelle 3.2.2.

Tab. 3.2.2. Übersicht über die Daten der beobachteten Pferde

Pfd. Nr.	2	3	4	5	6	7	8	9	39	40	41	42	43	45	51	52	53
Rasse	W	W	W	W	W	V	W	W	W	W	H	W	W	W	P	W	W
Alter (J)	14	5	8	2	2	14	4	7	13	25	19	7	6	9	10	10	6
Geschlecht	W	S	H	H	H	S	W	S	W	W	S	S	W	W	S	W	W
Im Besitz seit (J)	½	5	7	2	2	6	¼	1½	1	10	14	6	4	5		8	
Im Stall seit (J)	½	5	7	2	2	1	¼	½	1	?	6	1	2	5		1/6	¼
Pfd. im Betrieb	31	50	50	50	50	19	3	3	30	30	30	30	30	33	6	50	50
Box (Stroh)	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Box (Sägemehl)							■										
Größe (qm)	9	9	9	9	9	6	6	9	9	9	25	9	9	16	12	9	12
Außenbox												■*	■				
Offenstall										■							
Innenbox	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■*		■	■	■	■
Fenster (offen)		■												■			
Fenster (geschl.)	■		■			■	■	■									
Sichtkontakt	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nasenkontakt	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Direkter Kontakt										■	■	■					
Laufstall				■*	■*						■						
Zahl Pferde				2	2						3						

Rasse: W = Warmblut; V = Vollblut; H = Halbblut; P= Pony/Kleinpferd

Geschlecht: W = Wallach; H = Hengst; S = Stute

*Pferd Nr. 5 und 6 stehen tagsüber stundenweise zusammen im Laufstall, wenn sie nicht auf dem Paddock sind.

*Pferd Nr. 42 stand im Sommer dann in einer Außenbox.

Fortsetzung der Tab. 3.2.2. Übersicht über die Daten der beobachteten Pferde

Pfd. Nr.	2	3	4	5	6	7	8	9	39	40	41	42	43	45	51	52	53
Paddock	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Zahl Pferde	3	1	1	2	2	10	2	1	1	2	3	2	5	1			
Sichtkontakt	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■			
Nasenkontakt	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Direkter Kontakt	■			■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		
h/d im Sommer	8	9	9	9	9	5		0	4	19	4	4	4	24			
h/d im Winter	8	8	8	8	8	4	1-3	1-3	7	24	7	7	7	5			
Frei zugänglich										■							
Weide		■	■					■		■	■	■	■	■	■	■	■
Zahl Pferde		15	1					1	9	9	9	9	5	30	20	20	20
Sichtkontakt		■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
h/d im Sommer		9	9					1-3	5	5	5	5	5	6-7	9	9	9
h/d im Winter		8	8					0	0	0	0	0	0	0	8	8	8
Fütterung (mal/d)	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Heu (kg)	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	8	ad lib.	6	6
Dressur	■		■			■	■		■				■	■		■	■
Springen	■	■	■			■		■	■					■		■	■
Gelände									■		■	■	■				
Westernreiten										■							

Pferd Nr. 4 erhält tageweise wechselnd Paddock- bzw. Koppelgang

3.3. Statistische Auswertung

Ziel der Arbeit ist, die Laufstereotypie bei Pferden hinsichtlich der Prävalenz und der Ausführung zu beschreiben. Zusätzlich wurde die Fragestellung bearbeitet, ob ein Zusammenhang zwischen Umweltereignissen und dem Auftreten der Stereotypie besteht. Die anhand der Fragebögen erhobenen Daten sowie die Beobachtungsdaten wurden mit Hilfe von Tabellen und Graphiken dargestellt. Die Stab- und Kreisdiagramme wurden dabei mit Microsoft Excel 97 erstellt. Die erhobenen qualitativen Daten, wie das beobachtete Verhalten und die aus den Fragebögen gewonnenen Merkmale, wurden für die Auswertung zahlencodiert. Es wurden absolute Häufigkeiten für die einzelnen Merkmale ausgezählt und daraus die relativen Häufigkeiten bestimmt, um eine von der Gesamtzahl der Beobachtungen unabhängige Größe zu erhalten, die vergleichbar wird.

Zur Klärung des Zusammenhangs einzelner Merkmale untereinander wurde der Chi-Quadrat-Test angewandt. So wurden für den Zusammenhang zwischen der Rasse und dem Auftreten der Stereotypie, der Abhängigkeit der Stereotypie von der verfütterten Rauhfuttermenge sowie für den Zusammenhang zwischen Umweltereignissen und dem Auftreten der Stereotypie jeweils eine Nullhypothese (die betrachteten Merkmale sind unabhängig voneinander) und eine Gegenhypothese formuliert. Die Irrtumswahrscheinlichkeit, die Nullhypothese zu verwerfen, obwohl sie richtig ist, wurde mit $\alpha = 0.05$ festgelegt. Die gültigen kritischen Grenzwerte, deren Überschreitung zur Ablehnung der Nullhypothese führt, wurden der Tabelle A2 im Anhang des Buches „Epidemiologische Methoden“ von KREIENBROCK und SCHACH (2000) entnommen. Die Werte für die Prüfgröße χ^2 wurden dabei mit Hilfe von Kreuztabellen berechnet.

Um festzustellen, ob bei den Pferden, die stereotypes Laufen in Form von Kreislaufen zeigen, eine Seitenstetigkeit besteht, wurde für jeden Kreisläufer ein Vorzeichentest durchgeführt. Die Irrtumswahrscheinlichkeit wurde mit $\alpha = 0.05$ festgelegt.