

Aus dem Department für Kleintiere und Pferde
der Veterinärmedizinischen Universität Wien

Universitätsklinik für Pferde

Leiterin: Univ.-Prof. Dr.med.vet. Florian Jenner, Dipl.ACVS Dipl.ECVS

Die Verletzungsgefahren der Paddockboxenhaltung von Pferden

Bachelorarbeit

Veterinärmedizinische Universität Wien

Vorgelegt von

Elisabeth Wiesmüller

Wien, im September 2022

Betreuerin:

Ao.Univ.-Prof. ⁱⁿ Dipl. ACVSMR Dipl. ECVSMR Dr. ⁱⁿ med. vet. Theresia Licka

Gutachterin:

Dr. ⁱⁿ med. vet. Svenja Springer

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich von ganzem Herzen bei meiner tollen Familie, meinem Freund und meinen Freunden bedanken, dass sie mich in meinem Studium ermutigt und vor allem unterstützt, sie mit mir gelernt, gelitten und gelacht haben.

Ebenso gilt mein herzlicher Dank all jenen, die meine Arbeit Korrektur gelesen haben.

Ich danke ebenso allen, die mir durch ihre fachlichen Kenntnisse und persönliche Unterstützung zum Gelingen meiner Arbeit beigetragen haben. Vor allem danke ich allen StallbesitzerInnen und EinstellerInnen, die mir bei meiner Arbeit geholfen und bei meiner Befragung mitgemacht haben. Danke für die tolle Kooperation, ohne sie hätte ich meine Statistiken für die vorliegende Bachelorarbeit nicht erarbeiten können.

Vielen Dank an Dr.ⁱⁿ med. vet. Svenja Springer für das Gutachten meiner Bachelorarbeit, der konstruktiven Kritik und für etwaige Verbesserungsvorschläge.

Mein besonderer Dank gilt Ao.Univ.-Prof.ⁱⁿ Dipl.ACVS MR Dipl.ECVS MR Dr.ⁱⁿ med. vet. Theresia Licka für ihre tolle Betreuung meiner Arbeit. Vielen Dank für die vielen hilfreichen Ratschläge, lustigen Gespräche, super Hilfen und konstruktiven Antworten.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Literatur	2
2.1	Tiergerechte Pferdehaltung mit ständigem Zugriff auf das Pferd	2
2.1.1	Formen der Einzelhaltungssysteme	2
2.1.2	Formen der Gruppenhaltungssysteme	6
2.1.3	Vor- und Nachteile der Einzelhaltungsformen	8
2.2	Management von Entmistung in der Einzelboxenhaltung	11
2.3	Management von Fütterung in der Einzelboxenhaltung	12
2.4	Die Gesundheit der Pferde	14
2.4.1	Erkennen des Gesundheitszustandes	14
2.4.2	Erkennen von Krankheiten und Verletzungen	15
2.5	Haltungs- und nutzungsbedingte Verhaltensstörungen, Krankheiten und Verletzungen	15
2.5.1	Bewegungsapparat	15
2.5.2	Verhaltensstörungen	16
2.5.3	Fütterungsbedingte Krankheiten (Verdauungsapparat)	16
2.5.4	Atmungsapparat	18
3.	Material und Methodik	19
3.1	Direkte Befragung	19
3.1.1	Studienpopulation und Rekrutierung der StudienteilnehmerInnen	19
3.1.2	Fragebogenentwicklung	19
3.1.3	Studiendesign / Messungen wie auch Analyse der Daten	19
3.2	Fremdbeobachtung	21
3.2.1	Studienpopulation	21
3.2.2	Fragebogenentwicklung	21
3.2.3	Studiendesign / Messungen wie auch Analyse der Daten	21
4.	Ergebnisse	22
4.1	Ergebnisse direkte Befragung	22
4.2	Ergebnisse Fremdbeobachtung	32

5.	Diskussion	37
6.	Zusammenfassung	40
7.	Summary	42
8.	Literaturverzeichnis	44
9.	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	48
10.	Anhang.....	51
I.	Direkte Befragung Paddockbox	51
II.	Direkte Befragung normale Box	53
III.	Fremdbeobachtung Paddockbox	55
IV.	Fremdbeobachtung Normale Box	56

Abkürzungsverzeichnis

Abb	Abbildung
FM	Futtermittel
Wh	Widerristhöhe
PB	Paddockbox
B	normale Box
VB	Vollblut
WB	Warmblut
KB	Kaltblut
EBT	Englische Boxentüre
Wdg	Wendung
STM	Stockmaß (entspricht der Widerristhöhe)
PAT-Werte	Puls-, Atmung-, Temperatur-Werte
Wv	Wie viele

1. Einleitung

Die vorliegende Bachelorarbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob sich Pferde häufiger Verletzungen des Bewegungsapparates zuziehen und es zu mehr verletzungsgefährdenden Verhaltensweisen in der heutzutage beliebten Paddockboxenhaltung als in der Boxenhaltung kommt. Eine Paddockbox für einzelne Tiere ist dadurch gekennzeichnet, dass eine gewöhnliche Innenbox mit einem permanent zugänglichen angrenzenden kleinen Auslauf verbunden ist. Für diese Arbeit wurden auf allgemeine Haltungssysteme und speziell die zwei, für diese Arbeit relevanten Einzelhaltungssysteme, Paddockbox und normale Box zum Vergleich auf diverse Faktoren einander gegenübergestellt.

Um ein gefahrloses Einstellen der Tiere gewährleisten zu können, sind viele Faktoren maßgebend, um ein so gut wie möglich risikominimierendes Leben zu gestalten.

Um ein gesundes Tier zu halten, sind die Grundbedürfnisse des Pferdes als Flucht- und Herdentier an eine artgerechte Haltung, Fütterung und Bewegung von Nöten. Die Wichtigkeit der Grundbedürfnisse zeigt sich darin, dass die Mindestanforderungen an die Haltung, die Boxengröße, das Stallklima, etc. von Pferden in der 1. Tierhaltungsverordnung im Rechtsinformationssystem des Bundes gesetzlich vorgeschrieben sind und durch diverse Literatur durchaus bestätigt und empfohlen werden.

In dieser Arbeit wurde vor allem auf die Haltung der Equiden und deren Vor- und Nachteile eingegangen, welche Auswirkungen falsches Management, gesetzlichen Vorgaben, ethische und gesundheitliche Aspekte haben und wie sie sich auf den Organismus auswirken. Die daraus resultierenden allgemeinen Fehler bzw. Risiken wurden in der Arbeit hinsichtlich Haltung, Bewegung, Fütterung und Entmistung angeführt. Häufig vorkommende Krankheiten und Fehlverhalten der Tiere, welche daraus resultieren, werden ebenso in den kommenden Kapitel beschrieben.

In der vorliegenden Arbeit werden durch die zwei durchgeführten empirischen Methoden die Hypothese, ob es zu mehr verletzungsgefährdenden Verhaltensweisen sowie zu mehr orthopädischen Verletzungen des Bewegungsapparates in der Paddockboxenhaltung als in der Boxenhaltung kommt, untersucht.

2. Literatur

2.1 Tiergerechte Pferdehaltung mit ständigem Zugriff auf das Pferd

Über 60 Millionen Jahre kann die Evolution des Pferdes mit seinen Bedürfnissen verfolgt werden. Im Zuge der Entwicklung veränderten sich der Körperbau und das Verhalten enorm. Von einem fuchsgroßen Säugetier, dem *Hyracotherium (Eohippus)*, welches sich von Laub und Früchten ernährte, entwickelte sich vor rund drei Millionen Jahren das Gras fressende *Equus Ferus*, das Wildpferd (Pirkelmann et al. 2008 A, Ahlswede et al. 2016, Coenen und Vervuert 2020).

Die physiologischen und psychologischen Grundbedürfnisse des modernen Pferdes als Steppen-, Herden- und Fluchttier müssen bei der Haltung von Pferden strikt berücksichtigt werden und diese sind bis heute, viele Jahre nach der Domestikation (Haustierwerdung), gleichwertig geblieben. Eine tiergerechte Pferdehaltung fängt bei einer artgerechten, an die Bedürfnisse angepassten Haltung an. Die Grundverhaltensweisen des Pferdes müssen somit von ReiterInnen, HalterInnen oder ZüchterInnen berücksichtigt, angepasst und von den Tieren ausgelebt werden können. In der Pferdebranche ist Zeit und Fachwissen der BesitzerInnen ausschlaggebend, um Pferden das Leben stressfrei und pferdegerecht zu gestalten. Damit zusammenhängend ist auch die Gesundheit der Pferde sowie deren Nutzungsdauer. Hinzu kommt, dass ergänzende Faktoren wie Bewegung, Fütterung, Kosten, Arbeitswirtschaft, Bedürfnisse und Einsatzgebiete die Pferdehaltung beeinflussen und das Wohlbefinden der Tiere von den genannten Faktoren sowie der Haltungsform und der Betreuung, stark abhängt (Ahlswede et al. 2016, Zech 2018).

Abgesehen von den traditionellen Formen der Haltung mit ständigem Zugriff auf das Pferd, wie zum Beispiel Innenbox, Innenbox mit anschließendem Kleinauslauf (Paddock) und der Gruppenhaltung, gibt es auch die Möglichkeiten der ganzjährigen Haltung im Freien. Hierbei muss jedes Tier bei der Weidehaltung vor Witterungen geschützt sein und eine überdachte, eingestreute und trockene Liegefläche vorfinden können. Falls die Wiese den Futterkonsum und den Energiebedarf hierbei nicht deckt, muss individuell dazu gefüttert werden. Dasselbe gilt auch für die Haltung auf Almen (Sahm-Lütteken 2014, 1.Tierhaltungsverordnung).

2.1.1 Formen der Einzelhaltungssysteme

Im Laufe der letzten Jahrhunderte haben sich die Haltungsformen und Art der Unterbringung stark in eine positive Richtung verändert. Damals mussten Pferde unter harten Bedingungen

als Arbeitstiere funktionieren, ohne dass auf Gesundheit oder Tiergerechtigkeit geachtet wurde (Schäfer 1991, Jens 2004, Pirkelmann et al. 2008 B).

- Ständer- oder Anbindehaltung

Diese Art der Haltung ist heutzutage als besonders tierungerecht zu betrachten, da die Bedürfnisse des Pferdes nicht erfüllt werden. Früher wurde der Anbindestall für Arbeitspferde und auch beim Militär eingesetzt. In dieser Zeit war diese Haltungsmethode vertretbar, da sie damals über mehrere Stunden am Tag mit schwerer Arbeit belastet und sehr stark gefordert wurden, sodass die Pferde ausgelastet waren und die Anbindehaltung somit ausreichend war (Schäfer 1991, Jens 2004, Pirkelmann et al. 2008 B). Die Größe der Stände variiert mit einer Standlänge von 3–3,50 Meter sowie einer Standbreite von 1,75–2,10 Meter (Schäfer 1991). Hierbei können auf Dauer Krankheiten des Bewegungsapparates durch unzureichende Bewegung, Schlafstörungen oder andere gravierende Schäden auftreten. Diese Haltungsform kann auch nach längerer Zeit zu Verhaltensstörungen wie Weben (Hin- und Herschaukeln im Stand von einem Bein auf das andere) oder beispielsweise zu Koppen (Aufsetzen der Zähne auf eine Kante und Einsaugen von Luft in den Magen) führen (Buschmann 2010, Ende 2018). Dadurch werden lebenswichtige Verhaltensweisen stark beziehungsweise ganz eingeschränkt (Pirkelmann et al. 2008 A).

Aus dem Gesetz des Rechtsinformationssystem des Bundes in der 1.Tierhaltungsverordnung – 1. Anlage entnommen, ist die Ständer- beziehungsweise Anbindehaltung seit 2009 in Österreich verboten, abgesehen es handelt sich um vorübergehendes Anbinden zur Pflege, zum Angewöhnen der Pferde an das Anbinden, zum Decken oder für sportliche Anlässe.

Die Anbindehaltung darf nach Maßgabe der 1.Tierhaltungsverordnung als Übergangsbestimmung nach 2009 weiterhin betrieben werden. Voraussetzungen dafür sind, dass das Anbinden von Pferden bis zu 30 Monaten verboten ist, den Tieren jeden Tag freier Auslauf gegeben ist und zusätzlich muss den Tieren genügend Platz gewährleistet werden, sodass sie ungehindert Stehen, Liegen und sich Auf- und Niederlegen können (1.Tierhaltungsverordnung).

- Boxenhaltung

Die am meisten angewandte und verbreitetste Haltungsform ist der Boxenstall (Ahlswede et al. 2016). Es ist eine der einfachsten und übersichtlichsten Haltungsformen in einem Stall, da die Tiere leicht beobachtet und kontrolliert werden

können. Die Boxen können in verschiedenen Größen und Formen auftreten. Herkömmlich werden quadratisch-rechteckige Boxen empfohlen. Die Faustformel für die Berechnung der Mindestboxenfläche ist die doppelte Widerristhöhe (Wh.) in Zentimetern zum Quadrat ($2 \times \text{Wh.})^2$. Das sind umgerechnet bei einem durchschnittlich großen Pferd von 162–168cm eine Boxengröße von 10,5–11m² und bei einem durchschnittlich großem Pony von 135cm Wh ca. 7,50m² (siehe Tab. 1) (Schäfer 1991, Fuchs et al. 2012, Ahlswede et al. 2016, 1.Tierhaltungsverordnung).

Tabelle 1: Einzelboxenhaltung Mindestmaße für Pferde (1.Tierhaltungsverordnung)

Größe der Tiere	Boxenfläche ¹	Kürzeste Seite
STM bis 120 cm	6,00 m ² /Tier	180,00 cm/Tier
STM bis 135 cm	7,50 m ² /Tier	200,00 cm/Tier
STM bis 150 cm	8,50 m ² /Tier	220,00 cm/Tier
STM bis 165 cm	10,00 m ² /Tier	250,00 cm/Tier
STM bis 175 cm	11,00 m ² /Tier	260,00 cm/Tier
STM bis 185 cm	12,00 m ² /Tier	270,00 cm/Tier
STM über 185 cm	14,00 m ² /Tier	290,00 cm/Tier

¹ Diese Fläche gilt auch für Stuten mit Fohlen bis zum Absetzen oder für zwei Fohlen bis zu einem Alter von einem Jahr (1.Tierhaltungsverordnung).

Bei der Boxenhaltung von Pferden werden zusätzlich zu der Boxenfläche auch noch Maße für Trennwandhöhen nach oben geöffnet mit 0,80 x Wh. (ca. 1,35m), Trennwandhöhen nach oben vergittert, vor allem für Hengste, mit 1,3 x Wh. (ca. 2,20m), (1.Tierhaltungsverordnung), Türhöhen mit 1,40 x Wh. (ca. 2,50m), halbierte Türhöhen mit 0,80 x Wh. (ca. 1,30m) und Futterkrippen mit einer Höhe von mindestens 0,3 x Wh. berechnet. Bei Ponys werden die Maße auf die Körpergröße angepasst. Ausnahmen für diese Kennzahlen bestehen häufig für Abfohlboxen, Stuten mit Fohlen und Hengstboxen. In der Literatur wird mindestens eine Fläche von 12m², jedoch idealerweise ein Maß von 16m² angestrebt und empfohlen (Fuchs et al. 2012, Ahlswede et al. 2016).

Viele weitere Faktoren beeinflussen zusätzlich die Boxenhaltung. Sie wird als eine pferdegerechte Haltung angesehen, wenn genügend Bewegung am Tag gegeben ist, das Tier wenige Stunden am Tag in einer Box verbringt, wie viel frische Luft gegeben ist, ob Sozialkontakt mit anderen Individuen gegeben ist, welche und wie viel saubere Einstreu vorhanden ist oder auch, ob ein Paddock an die Einzelbox angehängt ist (Weber et al. 2013). Laut dem Gesetz müssen mehrmals pro Woche freier Auslauf,

Trainingseinheiten oder andersartige Bewegungsmöglichkeiten gewährleistet werden. Geschlossene Ställe müssen mit ausreichender Frischluft versorgt werden, jedoch darf es nicht zu tierschädigender Zugluft führen. Weiteres, muss dem Gesetz entsprechend, direkter Sichtkontakt zu anderen Pferden gegeben sein (1.Tierhaltungsverordnung). Alle Bestandteile einer Box und die baulichen Maßnahmen müssen so gewählt und angebracht sein, dass die Verletzungsmöglichkeiten auf ein Minimum reduziert werden. Die Materialien der Gitterstäbe und der Trennwände sollen so stabil sein, dass Verbiegungen oder Durchtritte verhindert werden und deren Abstände sollen so gewählt werden, dass beispielsweise Hufe nicht eingeklemmt oder Köpfe wieder herausgezogen werden können (Zech 2018). Die Böden in den Boxen müssen rutschfest sein und als Einstreumaterial wird herkömmlich sauberes Stroh von guter Qualität verwendet. Es hat eine gute Saugfähigkeit und dient als Unterlage und als Beschäftigung für die Pferde. Eine Alternative dazu ist die Holzspäne, welche vor allem für Pferde mit Stauballergien oder Atemwegserkrankungen geeignet ist (Schäfer 1991, Ahlswede et al. 2016, Coenen und Vervuert 2020). Unter der Einstreu werden häufig PVC-Matten oder Gummimatten genutzt. Sie dienen als Wärmeschutz und sind bei richtiger Pflege hygienisch, robust und wärmeisolierend (Längle 2021). Darauf wird in Kapitel 2.2 näher eingegangen.

- Boxenhaltung mit angrenzender Freifläche (Paddockboxenhaltung)

Als Paddockboxenhaltung bezeichnet man eine Einzelboxenhaltung mit einer davor angrenzenden kleinen Außenfläche, auch bekannt unter Innenbox mit Außenpaddock. Eine Paddockbox bedeutet nicht, dass die Einzelboxenfläche reduziert werden darf. Die Größe des Außenbereichs kann variieren, es wird ein Maß von $(2 \times Wh.)^2$ empfohlen (Ahlswede et al. 2016). Ausnahmen bestehen hier wieder für Stuten mit Fohlen (Zech 2018, Medienhütte GmbH 2021). Trotz der erweiterten Fläche des Paddocks darf der Auslauf oder die Bewegung nicht fehlen, da durch einen Paddock keinesfalls die Bewegung ersetzt wird. Bei dieser Haltungsform wird besonders auf minimale Verletzungsgefahren geachtet. Um Sicherheit zu gewährleisten werden rutschfeste Bodenbeläge, meist übersandete Betonverbundsteinpflaster, Paddockrasterplatten aus PVC, Hartbrandziegelpflaster oder Rasengittersteine mit Rautenmuster meist befüllt mit Sand, befestigt. Zudem muss die Einzäunung eine Höhe ab $0,9 \times$ Widerristhöhe aufweisen und besonders stabil gebaut sein (Fuchs et al. 2012, Ahlswede et al. 2016).

Bei der Wahl der Einzäunung eines Paddocks sind Elektrozäune nicht zu rekommandieren. Durch einen Elektrozaun kann sich bei Equiden Stress entwickeln und er behindert somit auch den gewollten sozialen Kontakt zu den angrenzenden Boxennachbarn. Ein angrenzender Kleinauslauf an die Innenbox fördert und gewährleistet dem Pferd gegebene Umweltreize wie Wind, Regen und Sonne besser wahrzunehmen (Fuchs et al. 2012). Alle gesetzlichen Regelungen zur Haltung von Pferden über das Stallklima, den Sichtkontakt und die Bewegung müssen auch hier, wie bei der Boxenhaltung, dem Tier stets gewährleistet werden (1.Tierhaltungsverordnung). In Abbildung 1 ist ein Beispiel eines Kleinauslaufs einer Paddockbox abgebildet. Zu erkennen ist, dass die Ausläufe durch stabile Stahlrohre getrennt werden und der Boden zur einen Hälfte mit Betonverbundsteinpflaster und zur anderen Hälfte durch mit Sand befüllte PVC-Rasterplatten befestigt sind.



Abbildung 1: Außenflächen von Paddockboxen durch Stahlrohre getrennt

2.1.2 Formen der Gruppenhaltungssysteme

Als Gruppenhaltung bezeichnet man Ställe, in denen verschieden groß zusammengestellte Gruppen der gleichen Art gehalten werden. Diese Art der Haltung ist im Vergleich zur Einzelboxenhaltung noch etwas geeigneter und wird heutzutage immer beliebter, da der Sozialkontakt beziehungsweise das Sozialverhalten untereinander, sowie das Verhalten eines Herdentieres besser als in reiner Boxenhaltung ausgelebt werden kann (Fuchs et al. 2012, Keidel 2021).

Besonderes Augenmerk ist auf die Gruppenzusammenstellung zu legen. Zumeist wird je nach Flächenangebot eine Gruppengröße von 2 bis zu 20 Pferden und nicht mehr empfohlen, da bis zu dieser Anzahl noch eine stabile Rangordnung, wenn der Ressourcenzugang nicht überschritten wird, herrscht (Pirkelmann et al. 2008 B, Zech 2018). PferdehalterInnen und -

besitzerInnen brauchen enorme Kenntnisse über die Zusammenstellung individueller Tiere und deren Rangordnung. Rangniederen Pferden muss der Zugang zu Ressourcen stets gewährleistet werden. Das heißt, der Stall muss so strukturiert sein, dass er keine Sackgassen für Rangniedere aufweist. Bei einem Eingang ins Innere oder zu Liege- und Fressbereichen sollten zwei Türen angebracht werden, sodass kein ranghohes Pferd den Eingang versperren kann. Bei erfolgreicher Sozialisierung der einzelnen Pferde sollte die Gruppenhaltung keine Probleme aufweisen (Zech 2018, Deutsche Reiterliche Vereinigung 2021).

Es werden drei Arten der Gruppenhaltung differenziert: Laufstall, Offenstall und Bewegungsstall.

- Laufstall

Hier gibt es zwei Formen des Laufstalls. Man spricht von einem Innenlaufstall, wenn die zusammengestellte Pferdegruppe keinen Zugang ins Freie hat und von einem Außenlaufstall, sobald man verschiedene Bereiche mit Öffnung ins Freie, wie zum Beispiel Auslauf-, Fress- und Liegebereich, voneinander entfernt angebracht hat. Hier wird nochmals differenziert in Einraum-Laufstall mit oder ohne Auslauf und Mehrraum-Laufstall mit oder ohne angeschlossenem Auslauf (Fuchs et al. 2012, Zech 2018). Jedes Pferd in der Gruppenhaltung muss individuell gefüttert und versorgt werden, was ebenso zeitaufwendig ist, als würden die Pferde in Boxenhaltung gehalten werden. Ein Faktor, bei welchem Zeit gespart werden kann, ist die Entmistung (Ahlsvede et al. 2016).

- Offenstall

Sobald ein dauerhafter Zugang zu Außenbereichen gegeben ist, trifft die Bezeichnung eines Offenstalls zu. Bei Offenställen gibt es nicht überdachte und überdachte Plätze für Pferde. Diese Gruppenhaltung ist vor allem für Pferde, welche nicht regelmäßig bewegt werden, geeignet. Die verschiedenen Funktionsbereiche des Offenstalls, wie Liegen, Fressen und Trinken, werden etwas auseinander angebracht, um die Bewegung aufrecht zu erhalten. Auch hier muss konkret auf die Gruppenzusammenstellung geachtet werden (Ahlsvede et al. 2016, Keidel 2018).

- Bewegungsstall / Aktivstall

Vergleichbar mit einem Offenstall ist der Bewegungsstall. Die getrennten Bereiche sind weit voneinander entfernt angelegt, damit die Tiere weite Strecken am Tag zurücklegen müssen. Der Bewegungsstall ist auch bekannt unter Aktivstall (Romanazzi 2011). In vielen modernen Ställen gibt es computergesteuerte Fütterungen, jedoch muss auch

hier auf Versorgung rangniederer Tiere geachtet werden. Die Liegeflächen müssen mindestens so groß sein, dass alle Tiere der Gruppe gleichzeitig und ungestört liegen können (Fressstände werden hierbei nicht miteinbezogen) (1.Tierhaltungsverordnung). Dies entspricht einer Faustformel von Minimum zweimal der Widerristhöhe zum Quadrat $(2 \times Wh.)^2$ für das erste und das zweite Pferd, für jedes weitere Pferd $2m^2$ weniger als bei der genannten Formel (1.Tierhaltungsverordnung). Die Auslaufläche soll mindestens $100m^2$ groß sein, was der zweifachen Widerristhöhe zum Quadrat $[2 \times (2 \times Wh.)^2]$ entsprechen sollte. Der Boden der Auslaufläche und der Bereich der Tränken und Fressstände muss befestigt sein und für die Einzäunung werden zwei bis drei massive Querstreben, bevorzugt aus Stahl, mit einer Höhe von mindestens 0,8–0,9 Meter mal der Widerristhöhe, angebracht (Ahlsweide et al. 2016).

2.1.3 Vor- und Nachteile der Einzelhaltungsformen

Alle Haltungsformen von domestizierten Pferden haben immer Vor- und Nachteile und werden von HalterInnen, BesitzerInnen oder ZüchterInnen subjektiv verschieden beurteilt. Mit Schwerpunkt auf die meist gebräuchlichsten Haltungsformen wie der Boxenhaltung und der Paddockboxenhaltung werden nun die gängigen Pros und Kontras aufgezählt (Zech 2018). Es werden nur die für die Arbeit relevanten zwei Haltungsformen, Boxenhaltung und Paddockboxenhaltung, beschrieben.

Boxenhaltung

- Vorteile

Hengste, mangelhaft sozialisierte Pferde und Unverträgliche können sicher und ohne Probleme eingestallt werden. In der Einzelboxenhaltung können keine Rangordnungskämpfe sowie teilweise in Gruppenhaltungen entstehen und somit ist eine Minimierung der Verletzungsgefahr des Pferdes gewährt. Auf Turnier- und Ausbildungspferde werden, durch ständige Zurverfügungstellung, gute Zugriffsmöglichkeiten ermöglicht und es besteht die Möglichkeit der besseren Einzelversorgung der Pferde mit Rau-, Kraft- oder Mineralfutter sowie eine erleichterte Übersicht und Kontrolle auf Verletzungen oder die Futteraufnahme (Zech 2018).
- Nachteile

Die Boxenhaltung ist bei fast ganztägiger Einstallung und minimaler Bewegung oft verbunden mit negativen Auswirkungen auf den Bewegungsapparat und den

Atmungstrakt der Tiere. Hinzu kommt das vor allem in Altbauställen schlechtere Stallklima mit verbrauchter bzw. abgestandener Ammoniakluft. Des Weiteren können minimierte soziale Interaktionen bestehen und es gibt kaum Möglichkeiten am Haltungsgeschehen teilzuhaben, wenn beispielsweise kein Fenster ins Freie oder keine durchsehbaren Trennwände vorhanden sind. Im Falle von zu kleinen Boxen ist das Ruhe- und Komfortverhalten stark eingeschränkt und kann sowohl zu psychischen als auch physischen Belastungen führen. Auf die Haltung bezogen kann eine strenge Einzelboxenhaltung auch zu Verhaltensveränderungen wie zum Beispiel Koppen oder Weben führen (Zech 2018).

Um die Nachteile zu reduzieren, gibt es verschiedene Lösungsansätze. Da alleinige Boxenhaltung nicht ausreichend ist, wird empfohlen, dass Pferde, wenn die Sozialisierung es ermöglicht, drei bis vier Stunden Auslauf mit anderen Individuen pro Tag haben. Zusätzlich zum freien Auslauf sollte man Bewegungsmöglichkeiten wie eine Schrittmachine, eine Führanlage oder ein Training pro Tag schaffen. Um den Tieren die Umgebung möglichst tiergerecht und gesetzlich richtig zu gestalten, müssen die Boxen eine ausreichende Größe aufweisen, gut mit Luft und Licht versorgt sein und Boxentrennwände müssen so gestaltet sein, dass direkter Sichtkontakt zu anderen Pferden gewährleistet ist (Pirkelmann et al. 2008 B, Zech 2018, 1.Tierhaltungsverordnung).

Paddockboxenhaltung

- Vorteile

Mit einem anschließenden Paddock an die Innenbox ins Freie kann das Pferd, im Gegensatz zur Boxenhaltung, sein Neugier- und Erkundungsverhalten mehr ausleben und die Umwelt und dessen Reize besser wahrnehmen. Im Außenbereich ist der Sozialkontakt über den Zaun zu anderen Individuen der gleichen Art gegeben und sie haben zugleich eine Rückzugsmöglichkeit, um ungestört zu entspannen oder fressen zu können (Zech 2018). Durch einen Ausgang ins Freie, ist die Stallluft sowie die generelle Luftqualität verbessert und für Pferde mit beispielsweise einer Atemwegserkrankung von Vorteil (Zech 2018). Da Pferde ein hohes Lichtbedürfnis haben, welches für Gesunderhaltung, Wohlbefinden, Leistungsfähigkeit und gute Fruchtbarkeit eine wichtige Rolle spielt, ist eine gute Lichtversorgung essentiell und zusätzlich ist die Bewegungsfreiheit nun nicht mehr nur auf die Innenbox beschränkt (Bender und Ritter 2008, Fuchs et al. 2012, Sahm-Lütteken 2019).

- **Nachteil**

Bei der Wahl der Einzäunung muss darauf geachtet werden das richtige Material zu verwenden. Elektrozäune sollten auf Paddocks nicht verwendet werden, da es die kleine Freifläche noch weiter eingrenzt (Pirkelmann et al. 2008 B, Fuchs et al. 2012, Ahlswede et al. 2016) und Holzzäune werden oft aus Langeweile angeknabbert und können leichter zerbrechen. Aus diesen Gründen wird oft auf Stahlrohr oder Stahlbeton zurückgegriffen (siehe Abb. 1) (Schäfer 1991). Wichtige Faktoren stellen die Türeinrichtung zwischen Innen- und Außenraum, welche oft durch englische Boxentüren (EBT) (Fenster- und Türteil trennbar) oder PVC-Streifen (für Windschutz) getrennt sind und die angebrachten befestigten Böden auf dem Paddock, dar (Ahlswede et al. 2016). In Abbildung 2 ist ein Beispiel einer Paddockbox mit einer englischen Boxentüre und PVC-Streifen gegeben.

Im Falle von zu kleinen Türdurchgängen vermehrt sich das Risiko von Hängenbleiben und Verletzungen, wie zum Beispiel Wunden an Hüfthöckern oder im schlimmsten Fall Frakturen (Zech 2018). Bei großen Pferden sollte die Breite der Durchgänge 1,20m und bei kleineren Pferden mindestens einen Meter betragen (Pferdereiter 2010). Falls Türen wegen eines Sturms anfangen zu klemmen oder schwer zu öffnen sind, kann es zu einem Risiko der Quetschung kommen oder auch zu Verletzungen im Bereich mangelhaft montierter Türbefestigungen. Ein weiteres Problem und eine erhöhte Verletzungsgefahr stellen nicht ausreichend befestigte Böden dar (Zech 2018).

Um die Nachteile zu reduzieren, gibt es verschiedene Lösungsansätze. Ebenso wie bei der Einzelboxenhaltung ist bei der Paddockboxenhaltung auf genügend Bewegung zu achten, da durch den anhängenden kleinen Auslauf an der Box keinesfalls die Bewegung ersetzt wird. Da man darauf achten sollte das Risiko der Verletzungen in den Türbereichen zu minimieren wird empfohlen, dass Türen über geeignete Verschlüsse geöffnet und verschlossen werden können. Ebenso wird eine Türbreite von mindestens 1,20 Meter empfohlen, um den Risiken entgegenzuwirken. Zudem sind die Außenbereiche der Boxen bevorzugt mit Metallstangen zu den Nachbarsboxen zu trennen (Sahm-Lütteken 2014, Zech 2018).



Abbildung 2: Paddockbox mit Englischer Boxentüre und PVC-Streifen als Windschutz

2.2 Management von Entmistung in der Einzelboxenhaltung

Aus der Sicht des Managements eines Stalls zählt die Entmistung zu den zeitaufwendigsten Aufgaben, welche aber notwendig zu erledigen sind (Pirkelmann 1991). Die tägliche Ausscheidung von 10-20 Kilogramm Kot und 5-10 Liter Harn pro Pferd führt zu Verunreinigungen der Boxen und der Luft. Vermischt sich diese Menge an Mist zusätzlich mit der Einstreu (meist verwendet Stroh oder Sägespäne), können bis zu 20-35 Kilogramm Frischmist von einem Tier pro Tag anfallen (Ahlsvede et al. 2016, Gregg 2021). Tägliches Entmisten der verschmutzten Stellen und erneutes Einstreuen mit trockener und sauberer Einstreu, auch genannt Wechselstreu, ist die Grundvoraussetzung für einen hohen Hygienestandard und für ausreichend gute Luft und saubere Liegeflächen für die Pferde in einem Betrieb (Pirkelmann 1991, Ahlsvede et al. 2016). Abgesehen von der Wechselstreu gibt es noch die sogenannte Matratzeneinstreu, wobei man regelmäßig über die schmutzigen Schichten ausreichend frische und saubere Einstreu verteilt und nur alle paar Tage bis Wochen entmistet (auch „Matratze“ oder „Bett“ genannt). Für all diese Verfahren gibt es Pros und Kontras. Bei der Wechselstreu ist ein negativer Punkt, dass durch das Aufmischen der Einstreu Ammoniak und Staub aufgewirbelt und in die Luft abgegeben wird. Im Gegenteil ist das Positive, dass sich keine schmutzigen Schichten über mehr als einen Tag anhäufen können und täglich die Box frisch hinterlassen wird (Sahm-Lütteken 2014, Gregg 2021). Bei der Matratze hingegen kann sich eine bis zu 50 Zentimeter hohe Schicht ansammeln, welche

dadurch auch aus vielen Keimen besteht. Das kann unter anderem die Hufgesundheit beeinträchtigen, da diese stark von der Hygiene abhängt. Eine Krankheit die durch feuchten Boden bedingt hervortreten kann, ist die sogenannte Strahlfäule (Ahlswede et al. 2016, Gregg 2021).

Damals sowie auch heute noch weit verbreitet ist die herkömmliche altmodische Form der Entmistung mit der Mistgabel. Durch die immer besser werdenden Mechanisierungen von Entmistungssystemen kann bei diesem Faktor viel Zeit eingespart werden. Je nach Stallbau, gegebenen Möglichkeiten der Technik und Geldeinsatz, gibt es unterschiedliche stationäre Anlagen zur Entmistung. Ein Beispiel dazu ist ein automatisierter Mistkanal, welcher den Mist, nachdem man ihn eingeworfen hat, in Richtung Mistplatz transportiert oder mobile Entmistungsgeräte, wie einen Schlepper mit Frontlader, wobei hier die baulichen Einrichtungen angepasst sein müssen (Flügeltore, schwenkbare Wände, ausfahrbare Boxentrennwände, Drehschiebewände, etc.) (Pirkelmann 1991, Ahlswede et al. 2016).

2.3 Management von Fütterung in der Einzelboxenhaltung

Das Pferd als Steppentier ist an ein bescheidenes Futterangebot mit ständigem Zugriff gewohnt. Angepasst an das Futterangebot ist auch der Magen des Pferdes aufgebaut. Der Pferdemagen ist durch seine kleine Größe von ungefähr 15-20 Liter auf eine stetige Futteraufnahme von kleinen Portionen angepasst. Eine Überladung des Magens durch zu große Mengen an Futter kann zu erheblichen Schäden und Risiken führen, da Pferde anatomisch nicht erbrechen können (Coenen und Meyer 2020). Aufgrund dessen ist es enorm wichtig bei der Pferdefütterung auf einige Regeln zu achten, damit man eine gesunde Fütterung sowie ein gesundes Fressverhalten erreicht (Kreimeier 2004).

- Verteilung der Rau- und Krafftuttermahlzeiten auf mindestens drei Portionen pro Tag. Das wichtigste Raufuttermittel und auch Grundfuttermittel stellen Gras und Heu dar (Sahm-Lütteken 2019).
- Vor der Krafftuttermahlzeit mindestens 10-15 Minuten Raufutterportionen geben, damit die Speichelproduktion angeregt wird (Kreimeier 2004).
- Wenn Krafftutter gefüttert wird, dann empfiehlt man, das Futter nur in kleinen Portionen pro Mahlzeit zu geben (Kreimeier 2004).

Dadurch, dass die Einzelboxenhaltung eine gut überschaubare Haltung der Tiere ist, ist die individuelle Fütterung einzelner Pferde leichter durchzuführen. Um die Regeln bei der Durchführung der Fütterung einzuhalten, muss auch bei nicht automatisierter Fütterung das Zeitmanagement gut eingeteilt werden, damit die Tiere gut versorgt werden können. In den

meisten Betrieben füttert man die Pferde manuell (Kreimeier 2004). Die Pferde nehmen von Natur aus eine kopfgesenkte Haltung bei der Futteraufnahme ein. Aufgrund dessen ist es in vielen Betrieben üblich, das Heu in eine Ecke der Box auf den Boden zu platzieren. Zur Futterbeschäftigung und zur langsameren Aufnahme des Futters greift man auch auf Heu-Netze oder Heu-Raufen zurück (Kreimeier 2004, Sahn-Lütteken 2019, Coenen und Vervuert 2020). Für das Krafftutter sind in den meisten Einzelboxen Futterkrippen in einer Boxenecke in einer Höhe von 0,3 oder maximal 0,4 x Wh. aus Ton, Stein oder Kunststoff angebracht. Die Tröge müssen so angebracht sein, dass ein geringes Verletzungsrisiko gegeben ist und sie leicht zu reinigen sind. Wenn eine Luke zur Stallgasse gegeben ist, kann oft ohne großen Aufwand leicht Krafftutter gefüttert werden (Coenen und Vervuert 2020).

Für das Fütterungsmanagement bedeutet das, abhängig von den Tageszeiten (morgens, mittags, abends), die richtigen Mengen zu füttern.

Idealerweise füttert man bei der Gabe von Krafftutter und Raufutter:

- morgens $\frac{1}{3}$ Krafftutter und $\frac{1}{4}$ Raufutter
- mittags $\frac{1}{3}$ Krafftutter und $\frac{1}{4}$ Raufutter
- abends $\frac{1}{3}$ Krafftutter und $\frac{1}{2}$ Raufutter

Die Rationierung des Raufutters wird mit 1,5 kg pro 100 kg Körpermasse (KM) berechnet. Somit würde ein durchschnittliches Pferd mit 500 kg KM am Tag verteilt 7,5 kg Raufutter von hoher Qualität bekommen (Coenen und Vervuert 2020).

2.4 Die Gesundheit der Pferde

Gesundheit bedeutet, dass sich Lebewesen an die gegebenen Umweltbedingungen gut anpassen können. Im Laufe der Evolution pendelte sich eine optimale Balance zwischen dem Organismus der Equiden und deren Umwelteinflüssen (Nahrung, Sozialkontakt, Klima, etc.) ein. Wenn sich diese Einflüsse unerwartet schnell ändern führt es zu einem Ungleichgewicht, welches Krankheiten zur Folge trägt (Clahsen 2009).

Damit ein Pferd in einem guten physischen und psychischen Gesundheitszustand und leistungsfähig ist, braucht es einige Komponenten, welche zusammenspielen müssen. Zudem gehört eine ausgewogene Pflege, eine passende Ernährung, eine pferdegerechte Haltung und deren Management. All dem kommt große Bedeutung zu. Ein krankes Tier kann demnach nur identifiziert werden, wenn man ein gesundes Pferd kennt (Ahlsweide et al. 2016, Ende 2018). Der Gegenspieler der Gesundheit sind Krankheiten. Um ihnen entgegenzuwirken ist, wie oben genannt, der Haltung, Fütterung, Pflege und ergänzend der Bewegung große Beachtung zu schenken (Sahm-Lütteken 2019).

2.4.1 Erkennen des Gesundheitszustandes

Pferde sind Individuen bei welchen man anhand des Verhaltens und der Blicke erkennen kann, ob das Wohl des Tieres beeinträchtigt ist oder nicht. Bei Betrachtung des Pferdes von außen können Verletzungen des Bewegungsapparates oft schnell erkannt werden. Beginnend bei der Haut können Feststellungen auf Veränderungen oder Abweichungen von Normalwerten beobachtet werden. Die Haut beziehungsweise der Körper sollte bei gesunden Pferden nicht auffällig auf Wunden oder Krankheiten sein sowie das Fell glänzend und nicht matt. Wenn Pferde zur Austrocknung neigen bzw. auffällig sind, kann man einen Hautfaltentest durchführen, wobei man am Hals an der Haut eine Falte zieht, diese Falte sollte sich ganz knapp darauf wieder legen. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, kann das auf eine Dehydration deuten (Dülffer-Schneitzer 2019, Sahm-Lütteken 2019).

Das Pferd zeigt viele Emotionen über den Gesichtsausdruck. So kann man häufig an den Augen erkennen, ob das Tier Schmerzen empfindet oder ob dessen Wohl beeinträchtigt ist. Die Augen, Nüstern, Ohren und der Mund sind bei einem gesunden Pferd weder angespannt, erweitert, steif oder zusammengepresst (Sladky 2015, Sahm-Lütteken 2019,). Von außen betrachtet sollten sie frei von Sekreten, Ausflüssen oder auch Schwellungen sein, da dies im schlimmsten Fall auf Infektionen oder schwerwiegendere Krankheiten hinweisen kann (Ende 2018, Sahm-Lütteken 2019).

2.4.2 Erkennen von Krankheiten und Verletzungen

Um ein Pferd gesund zu halten, ist es notwendig zu wissen, wie sich das Tier normalerweise verhält und ob es normal aussieht. Jede Abweichung von der Norm eines gesunden Pferdes sollte kritisch beobachtet und hinterfragt werden. Dazu gehören ein gesundes Verhalten, Appetit, Kot- und Urinabsatz, Augen und Ohren, Haut, Fell und wichtige Körperprozesse wie zum Beispiel die Körpertemperatur, der Puls und die Atemfrequenz (PAT-Werte) (Houghten Brown und Powell-Smith 1994). Die PAT-Werte beim erwachsenen Pferd sind in der Regel für den Puls in Ruhe 28—40 Schläge/min, für die Atmung 8—16 Atemzüge/min und die Temperatur zwischen 37,5 °C und 38 °C. Das Pferd ist im Normalfall bei Unwohlsein unbeteiligt, apathisch, hat einen gesenkten Kopf und Hals, zeigt Fressunlust, hat trübe Augen oder auch kein Interesse an der Umwelt. Das können Signale und Hinweise auf die Beeinträchtigung der Gesundheit sein (Dülffer-Schneitzer 2019).

In den nächsten Kapiteln werden auf die wichtigsten und gängigsten, im Rahmen dieser Bachelorarbeit relevanten Krankheiten, Verletzungen und Verhaltensstörungen der Einzelboxenhaltung bei nicht sachgerechter Haltung, Bewegung und Fütterung eingegangen.

2.5 Haltungs- und nutzungsbedingte Verhaltensstörungen, Krankheiten und Verletzungen

2.5.1 Bewegungsapparat

Aufgrund der Befragung und der Fremdbeobachtung dieser Arbeit kann gesagt werden, dass es immer wieder bei gewöhnlichen Haltungsformen zu kleinen Unfällen und Verletzungen wie Cuts oder Aufschürfungen aufgrund verschiedenster Faktoren kommen kann. Beispiele für solche Faktoren können Fütterungszeiten, Tierarztkontrollen, Unverträglichkeiten mit Boxennachbarn, Nervosität oder auch das Wetter sein.

Wenn der Bewegungsapparat des Pferdes verletzt ist, äußert sich die Verletzung, auch wenn äußerlich keine optisch sichtbaren Wunden oder ähnliches auffindbar sind, oft in einer Lahmheit. Oftmals sind Lahmheiten ein Hinweis auf eine strukturelle oder funktionale Störung in einer oder mehreren Extremitäten oder dem Rücken. Lahmheit ist je nach Stärkegrad im Stehen, Schritt, Trab oder erst nach geleisteter Arbeit zu erkennen. Die Ursachen für eine Lahmheit können ein Trauma, angeborene oder erworbene Anomalien, Entwicklungsstörungen, Infektionen, Stoffwechselstörungen, Kreislaufstörungen oder Kombinationen aus den genannten Faktoren sein. Es ist wichtig, zwischen schmerzbedingter

und nicht schmerzbedingter Lahmheit des Ganges zu unterscheiden. Letzteres wird auch als mechanische Lahmheit bezeichnet. Lahmheiten, welche aufgrund von Schmerzen auftreten, sind bei Equiden jedoch am häufigsten vertreten. Um herauszufinden, um welche Art von Lahmheiten es sich handelt, können bestimmte Lahmheitsuntersuchungen durchgeführt werden (Baxter 2011).

2.5.2 Verhaltensstörungen

Bei Tieren, welche von Menschen auf unterschiedliche Art und Weise gehalten werden, weicht der individuelle Aktivitätsrhythmus ab. Je naturnaher die Haltung der Flucht- und Steppentiere ist, desto weniger Verhaltensauffälligkeiten gibt es. Laut der Studie von Duncan 1980 und Kiley-Worthington 1989 „Timebudget von Pferden in Abhängigkeit von der Haltung und Fütterung“ in Pirkelmann et al. ist die Laufstallhaltung, wobei *ad libitum* (uneingeschränkt) Raufutter, wie zum Beispiel Heu und Stroh gefüttert wird, dem natürlichen Rhythmus am weitgehendsten entsprechend (Pirkelmann et al. 2008 A). Im Gegensatz dazu kann die Boxenhaltung weniger dem natürlichen Verhalten gerecht werden, vor allem dann, wenn rationierte Raufutterportionen gefüttert werden. Das führt zu langen Stehzeiten und demnach zu einer mangelhaften Befriedigung wichtiger Bedürfnisse. All das sind prädisponierende Faktoren, die zu Verhaltensstörungen bzw. -auffälligkeiten führen können. Abgesehen von vererbten Anlagen, begünstigen tierungerechte Haltungspraktiken, fehlender Sozialkontakt, geringer Auslauf und Bewegung Abweichungen von normalen Verhaltensweisen. Koppen, Weben, Kopfschlagen (Auf und Abbewegen des Kopfes) und Boxenlaufen (Hin- und Herlaufen in der Box) sind die dadurch am häufigsten auftretenden Untugenden (Bender und Ritter 2008, Pirkelmann et al. 2008 A).

2.5.3 Fütterungsbedingte Krankheiten (Verdauungsapparat)

Die am häufigsten vorkommenden Krankheiten des Verdauungskanals des Pferdes sind Koliken. Eine Kolik ist ein Überbegriff für Schmerzen und Beschwerden im Bauchraum. Oftmals tritt eine Kolik aufgrund von Fütterungsfehlern auf, welche auch durch zusätzliche Beeinträchtigungen begünstigt werden. Dazu zählen zum Beispiel Bewegungsmangel, Überanstrengung, Aufregung, Stress, Vergiftungen, Parasiten, Infektionen oder auch Wetterumschwünge und -einflüsse.

Unter Fütterungsfehler versteht man nicht eingehaltenes Management in der Fütterung. Zu geringe Raufuttergaben, zu hohe Kraffuttergaben, geringe Hygienestandards, falsche

Zubereitung von z. B. quellenden Futtermittel (FM.), Mangel an frischem Wasser und Futterwechsel sind häufige Fehler, die zu Koliken führen können.

Appetitlosigkeit, Unruhe, verstärktes Schwitzen, Umsehen und Schlagen nach dem Bauch, Scharren und auch Flehmen (Anheben der Oberlippe) können deutliche Hinweise auf eine Kolik sein (Coenen und Vervuert 2020).

Grob unterscheidet man zwischen fünf Arten von Koliken (Dülffer-Schneitzer 2019).

- Krampfkolik

Eine der häufigsten vorkommenden Formen der Koliken ist die Krampfkolik mit starken Schmerzen im Bauch durch Verkrampfungen des Darms. Diese Art von Kolik kann vorerst zu *Diärrhoea* (Durchfall) und später zu einem *Ileus* (Darmverschluss) führen. Beeinflusst wird sie durch Fütterungsfehler, Wetter und Arbeit.

- Verstopfungskolik

Ebenfalls sehr oft vorkommend ist die Verstopfungskolik bedingt durch zu hartes, holziges und faseriges Heu / Stroh oder Gebissfehler. Hier kann es leicht zu Verstopfungen aufgrund von minimierter Darmbewegung kommen.

- Gaskolik

Eine zu starke Gasbildung ist die Folge von zu viel Aufnahme gärender FM, wie beispielsweise Obst, Klee und eiweißreiches frisches Frühjahrsgras. Der Darm des Pferdes füllt sich mit Gas und es kann nachfolgend dazu kommen, dass sich die Darmschlingen verdrehen können und einen *Ileus* verursachen.

- Sandkolik

Oft passieren Sandkoliken dort, wo Pferde auf Weiden mit zu kurzer Grasnarbe, Sandpaddocks oder auf Sandkoppeln stehen. Sie fressen somit Graswurzeln mit Sand bzw. Erde und dieser legt sich weitgehend im Dickdarm im Bereich des *Colons* (Grimmdarm) ab. Das führt schließlich zu Bewegungsmangel des Darms und zu Obstipationen.

- Thrombotisch-embolische Kolik

Primär wird diese Kolik durch Parasiten, genauer Wurmlarven, ausgelöst. Wie der Name der Kolik sagt, entstehen durch die Wanderung der Larven *Thromben* (Blutgerinnsel) und im weiteren Verlauf *Embolien* (Verstopfungen der Blutgefäße). Dadurch sind die Kontraktionswellen im Verdauungstrakt gestört es kann zum Stillstand des betroffenen Darmabschnitts kommen. Eine Folge davon sind heftige Krämpfe und bei zu langem Andauern der Kolik sogar die Gefahr des Absterbens von Darmabschnitten (Dülffer-Schneitzer 2019).

2.5.4 Atmungsapparat

Pferde reagieren oft sensibel auf ein unpassendes Stallklima. Aufgrund dessen ist es bedeutend, das Stallklima an die Bedürfnisse des Pferdes anzupassen. Störende Reize, wie zum Beispiel Staub der Einstreu, Gase wie Ammoniak oder Fremdkörper können die empfindlichen Schleimhäute der Pferde reizen oder sogar schädigen. Reaktionen auf derartige Reize können Husten, Prusten oder Schnauben sein. Umweltbelastungen, Pilzsporen in Kraft- und Raufutter und auf den Reitbahnen führen zusätzlich zur täglichen Belastung des Atmungsapparates. Ein trockenes, wenig durchlüftetes Stallklima führt weitgehend auch zu einer leichteren Festsetzung von Bakterien, Viren und Pilzen, was bedingt schließlich auch Krankheiten im Tier auslösen kann (Dülffer-Schneitzer 2019).

Um dem entgegen zu wirken, sollte prophylaktisch im Vorhinein auf die Gesundheit des Pferdes Acht gegeben werden. Die Staub- und vor allem die Ammoniakentwicklung schädigt die Schleimhäute stark, wenn nicht auf tägliches Entfernen des Kotes und des Harns geachtet wird. Ammoniak ist ein stechend riechendes, toxisches Gas, welches beim Kot und Harnabsetzen der Pferde entsteht. Ein tägliches Ausmisten der Einstreu mindert somit die Freisetzung des Gases in die Luft. In Fällen von Atemwegserkrankungen oder Stauballergien kann die Einstreuart von Stroh (staubig) beispielsweise auf Sägespäne geändert werden, da Sägespäne ein minimiertes Staubrisiko hat (Dülffer-Schneitzer 2019).

Im Staub befinden sich Keime, Pilzsporen und auch Bakterien, welche beispielsweise bei der Fütterung von Heu (qualitativ schlecht) durch die Luft gewirbelt werden. Durch Bewässerung des Heus können Reizungen bei immunschwächeren Tieren minimiert werden (Dülffer-Schneitzer 2019).

3. Material und Methodik

3.1 Direkte Befragung

3.1.1 Studienpopulation und Rekrutierung der StudienteilnehmerInnen

Um mehr über die Verhaltensweisen von Equiden in normalen Boxen und Paddockboxen in Erfahrung zu bringen, wurde durch die Verfasserin eine direkte Befragung mit einem selbstentworfenen Fragebogen über die Pferde von EinstellerInnen in drei verschiedenen Ställen in Wien und Niederösterreich durchgeführt. Es wurden ausschließlich Leute über jeweils ca. 5 Minuten befragt, welche ihr Pferd in den für diese Arbeit relevanten Einzelboxen hielten. Pro Stall wurden 10 Befragungen für die Innenbox und 10 für die Paddockbox erhoben. Somit konnten in einem Zeitraum von Dezember 2021 bis April 2022 insgesamt 60 Befragungen, jeweils 30 Befragungen für Paddockboxen und 30 für normale Boxen, für die vorliegende Bachelorarbeit ausgefüllt werden.

3.1.2 Fragebogenentwicklung

Der Fragebogen der Boxenhaltung enthält 12 Fragen und der für die Paddockboxenhaltung 14 Fragen. Die darin enthaltenen offenen Fragen beinhalten allgemeine Fragen über Alter, Typ, Rasse, Einstreu der Tiere, Dauer in der gewählten Haltung, Vorrichtungen zwischen Paddock und Box sowie speziellere Fragen über die Verhaltensweisen der Pferde bei Nervosität, Bodenbeschaffenheiten sowie Verletzungsberichte in der jeweiligen Haltungsform (Fragebogen siehe Anhang: direkte Befragung).

3.1.3 Studiendesign / Messungen wie auch Analyse der Daten

Die erhobenen Faktoren wurden mit Ziffern versehen, um mit dem Programm Excel und dem Statistik Programm SPSS arbeiten zu können. Für die Untersuchung der Zusammenhänge wurden Pearsonkorrelationen zwischen den gewählten Faktoren sowie Gruppenvergleiche der Daten der Gruppe Box versus der Daten der Gruppe Paddockbox mittels Mann-Whitney U Test im Statistik Programm SPSS (IBM© SPSS© Version 27) berechnet, wobei immer ein P-Wert von unter 0,05 als statistisch signifikant angesehen wurde.

Die Auswertungen der direkten Befragungen wurden im Excel Programm tabellarisch dargestellt. Alle grün markierten Zeilen sind gekennzeichnet als Paddockbox (PB) und alle orange markierten Zeilen als normale Box (B). Jedes der Pferde wurde mit einer Identifikationsnummer (Ifd Nummer) laufend nummeriert (siehe Tab. 4 bis 8, jeweils die erste Spalte senkrecht verlaufend) um Übersicht gewährleisten zu können. Um die Tabellen 4 bis 8 im Ergebnisteil verstehen zu können, wird in Tabelle 2 und 3 darauf hingewiesen, welche Zahlenwerte für welche Faktoren stehen. Aus den Tabellen entnommen sind für Ja – und Nein

– Antworten immer die Zahlen 0 und 1 verwendet worden. Für die Typen des Pferdes gelten die Ziffern 1 bis 4. 1 steht für Vollblut (VB), 2 für Warmblut (WB), 3 für Pony bzw. Kleinpferd und 4 für Kaltblut (KB). Alle Rassen sowie das Alter wurden individuell erfasst, wobei hier keine Ziffern für die verschiedenen Rassen vergeben wurden. Die Dauer, welche ein Pferd schon in der gewissen Haltung steht, wurde in Monaten angegeben. Hierfür gelten 1–12 Monate für alles unter einem Jahr in der Haltung und 13 Monate für alles darüber hinaus. Das gleiche Prinzip gilt bei der Stufe beim Ausgang auf den Paddock; 10 steht für eine Stufe von 10cm Höhe und 11 steht für alles darüber hinaus. Für das Verhalten bei Nervosität, dessen Gründe und für die Arten der Verletzungen mussten mehrere Zahlenwerte verwendet werden, da sich die aus der Befragung einhergehenden Antworten nur in mehrere Gruppen unterteilen ließen. Die nachfolgenden Tabellen (Tab. 2 und 3) beziehen sich auf die Erklärung von der Auswertung der direkten Befragung der Paddockbox in Tabelle 4, 5 und 6 und die der normalen Box in Tabelle 7 und 8.

Tabelle 2: Direkte Befragung – Erklärung der Zahlenwerte 1

(1=Ja, 0=Nein); B=Box; P=Paddock; PB=Paddockbox; VH= Verhalten; lfd Nummer= Identifikationsnummer 1-60; Grad d Verletzg= Grad der schwersten Verletzung mit 0,5 Schritten; Art Verletzg= Art der zugeführten Verletzung)

Direkte Befragung				
lfd Nummer	1 bis 60			
B/PB	B=Box	P=Paddockbox		
Alter d Pferdes	in Jahren	1 bis 32		
Typ d Pferdes	1= VB	2= WB	3= Pony/Kleinpferd	4= KB
Rasse	individuelle Rasse			
Dauer Monate	1-12= 1 bis 12 Monate in einer B/PB	13= 13 Monate und länger in einer B/PB		
PB PVC Streifen	0= keine PVC Streifen	1= PVC Streifen		
PB Engl Boxentür	0= keine EBT	1= EBT	EBT= Englische Boxentüre (Fenster und Türe trennbar)	
PB Stufe j/n	0= nein, keine Stufe	1= Stufe		
Höhe d Stufe in cm	10= kleine Stufe bis 10cm	11= Stufe höher als 10cm		
Boden B	1= Beton	2= Gummimatte		
Einstreu B	1= Stroh	2= Sägespäne		
Boden P	1= Sand	2= Gitter mit Sand aufgefüllt	3= Betonpflastersteine	4= Asphalt
Einst P	0= keine Einstreu			
B Nervös j/n	0= nein	1= ja		
B Nervös Verhalten	1= Boxenläufer	2= Weben, Wippen	3= wiehern, schnauben, pusten, blubbern, schreien	4= Stampfen, scharren, steigen
B Nervös Gründe	1= alleine	2= Nachbarn fehlen	3= Hunger	4= TA/ Hufschimed anwesend
P Nervös j/n	0= nein	1= ja		
P Nervös VH	1= Boxenläufer	2= Weben, Wippen	3= wiehern, schnauben, pusten, blubbern	4= Stampfen, scharren, steigen
P Nervös Gründe	1= Autos, Traktoren, Kutsche, Pferde gehen vorbei	2= Lärm, laute Musik		
Sichtkontakt j/n	0= nein	1= ja		
Verletzt j/n	0= nein	1= ja		
B verletzt	0= nein	1= ja		
Durchg verletzt	0= nein	1= ja		
P verletzt	0= nein	1= ja		
Grad d Verletzg	1-5 Grad der Verletzung (mit 0,5 Schritten)	1= leichte Verletzung und 5=starke Verletzung		
Art Verletzg	1= Cut	2= Aufschürfung	3= offene blutende Wunden an diversen Stellen	4= genäht vom TA
Tierarzt?	0= nein	1= ja		
Klinik?	0= nein	1= ja		
Bei Mehrfachantworten mit Beistrichen getrennt.				

Tabelle 3: Direkte Befragung – Erklärung der Zahlenwerte 2

(1=Ja, 0=Nein); B=Box; P=Paddock; VH= Verhalten; Art Verletzg= Art der zugeführten Verletzung)

Boden P	5=Erde			
B Nervös Verhalten	5= Boxenwetzen			
B Nervös Gründe	5= Lärm, laute Musik	6= Bewegungsmangel	7= nicht stressresistent, allg. nervöses Pferd, Veränderungen	8= Autos, Traktoren, Kutsche, Pferde gehen vorbei
P Nervös VH	5= Boxenwetzen	6= aufs Paddock raus laufen		
Art Verletzg	5= Sehnenverletzungen, Sehnenrisse	6= Bruch		

3.2 Fremdbeobachtung

3.2.1 Studienpopulation

Für den zweiten Teil der Arbeit wurden an zwölf Zeitpunkten, ebenfalls von Dezember 2021 bis April 2022, einstündige Fremdbeobachtungen von 10 Pferden der Paddockboxen und 10 Pferden der normalen Boxen in einem Stall durchgeführt. Bei den beobachteten Tieren handelte es sich, bis auf ein Vollblut und ein Kleinpferd, ausschließlich um Warmblüter.

3.2.2 Fragebogenentwicklung

Per selbstentworfenen, an die Pferde angepasster Tabelle, wurden jeweils 10 Tiere in der Paddockbox (grüne Spalten) und 10 Tiere in normalen Boxen (orange Spalten) analysiert. Beobachtet wurde zu unterschiedlichen Tagestemperaturen und zu verschiedenen Anlässen (Fütterungszeiten, Tierarztkontrollen, Koppelgang, Anwesenheit von Kindern, etc.) um zu erfassen, ob diese einen Einfluss auf die Tiere und deren Verhalten haben. Hierfür wurde beispielsweise das Ein- und Ausgehen, das Fress-, Liege-, Schlaf- und Sozialverhalten der einzelnen Pferde analysiert und Wendungen (Wdg) in der Box sowie auf dem Paddock wurden während der Beobachtung aufgezeichnet. Die Wdg wurden in kleine und große Wdg differenziert und wie viele pro Pferd (Maximum und Minimum) ausgeführt wurden. Für die Aufzeichnungen wurden Datum, Temperatur, Uhrzeit und der Grund für die Beobachtung für den jeweiligen Tag aufgelistet. Die verschiedenen Anlässe bei der Beobachtung waren Tierarzt- und Hufschmiedkontrollen, Nachmittagspausen, kurz vor der Fütterung, Neuzugang eines Pferdes, Kinder in der Stallgasse, Koppelgang sowie Hallenbodenerneuerung. Die selbstentworfenen Tabelle der Fremdbeobachtung kann im Anhang eingesehen werden (siehe Anhang: Fremdbeobachtung normale Box, Fremdbeobachtung Paddockbox).

3.2.3 Studiendesign / Messungen wie auch Analyse der Daten

Ebenso wie bei der direkten Befragung wurden auch hier alle Daten der Aufzeichnungen in tabellarischer Form für Excel und für SPSS umformatiert und darin ausgewertet (siehe Tab. 13 und 14 bei den Ergebnissen). Jede Spalte kennzeichnet einen bestimmten Tag, wobei unterschiedliche Faktoren beobachtet wurden. Hierbei wurden das Datum, welches als ganze Zahl gegeben ist (beispielsweise 401 steht für den 01.04.2022), die Anfangszeit der Beobachtung, Außentemperatur, Wetterverhältnisse (Sonne, Wind, Regen), Pferde mit jeglicher Art von Wendungen (Schritt, Trab, Große und Kleine Wendungen), Verhalten wie Nervosität, Lebhaftigkeit und Aufmerksamkeit, liegen, dösen, mit Nachbarn sozial bzw. gekämpft sowie das Ein- und Ausgehen beobachtet.

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse direkte Befragung

Bei der direkten Befragung wurden die Kategorien 1–14b für die PB und die Kategorien 1–12b für die B aufgelistet. Ausgenommen davon ist die erste Spalte (Ifd Nummer= Identifikationsnummer). Für alle Einzelboxen wurden Alter, Typ des Pferdes, Rasse, Dauer der Monate in der untersuchten Haltung, Boden und Einstreu, Nervosität, Sichtkontakt, Bewegung, Verletzung, Grad der Verletzung, Tierarzt und Klinik kategorisiert.

Für die PB wurden zusätzlich noch die englischen Boxentüren, Stufen aufs Paddock, Höhe der Stufen, Boden und Einstreu am Paddock, Nervosität am Paddock und Verletzungen am Durchgang sowie am Paddock berücksichtigt. Aus Übersichtsgründen und zur besseren Lesbarkeit wurde die Auswertung der PB in Tab. 4, 5, und 6 gegliedert und die Auswertung von der normalen Box in Tab. 7 und 8.

Bei den Auswertungen der Pearsonkorrelationen erwies sich ein P-Wert unter 0,05 als statistisch signifikant (in den Tabellen gelb markiert).

Alle Tabellen der Korrelation der direkten Befragung und der Fremdbeobachtung im folgenden Kapitel beschränken sich aus Übersichtsgründen nur auf die signifikanten Korrelationen, um bessere Lesbarkeit zu gewährleisten.

Tabelle 4: Direkte Befragung Paddockbox - Teil 1
 Spalte lfd Nummer= Laufende Identifikationsnummer 1-30; Spalte 1 Alter des Pferdes; Spalte 2 Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Spalte 3 Rasse: Bayr Wbl= Bayrisches Warmblut, Tsch Wbl= Tschechisches Warmblut, Ö Wbl= Österreichisches Warmblut, Ungar Wbl= Ungarisches Warmblut, Belgi Wbl= Belgisches Warmblut; Spalte 4 Dauer der Monate dieser Haltungsform: 12= Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Spalte 5 Paddockbox PVC-Streifen Ja/Nein; Spalte 5a Paddockbox Englische Boxentüre Ja/Nein; Spalte 6 Paddockbox Stufe Ja/Nein; Spalte 6a Höhe der Stufe in cm: 10= alles bis 10 cm, 11= alles über 10 cm, (1=Ja, 0=Nein)

	1	2	3	4	5	5a	6	6A
lfd Nummer	Alter d Pferdes	Typ d Pferdes	Rasse	Dauer Monate	PB PVC strf	PB Engl Boxentüre	PB Stufe j/n	Höhe d Stufe cm
1	16	2	Bayr Wbl	13	1	1	0	10
2	19	2	Tsch Wbl	13	1	1	1	10
3	12	2	Oldenburger	13	0	1	1	10
4	17	2	Holsteiner	13	1	1	1	10
5	24	2	Haffinger	13	1	1	1	10
6	13	2	Hannoveraner	13	1	1	1	10
7	20	2	Ö Wbl	13	0	1	1	10
8	4	2	Oldenburger	12	0	1	1	10
9	5	2	Hannoveraner	13	0	1	1	10
10	8	2	Hannoveraner	13	0	1	1	10
11	16	2	Oldenburger	13	0	1	1	10
12	10	2	Hannoveraner	13	0	1	1	10
13	5	2	Hannoveraner	13	0	1	1	10
14	11	2	Oldenburger	12	1	1	1	10
15	16	2	Haffinger	12	1	1	1	10
16	17	2	Hannoveraner	13	0	1	1	10
17	24	2	Haffinger	13	0	1	1	11
18	21	4	Tinker	13	0	0	1	10
19	16	1	Araber	13	1	1	1	10
20	13	4	Tinker	13	1	1	1	10
21	22	2	Ö Wbl	13	0	1	0	0
22	32	1	Traber	13	1	1	1	10
23	19	2	PRE	13	1	1	1	10
24	28	2	Hannoveraner	13	1	1	1	10
25	10	2	Haffinger	12	0	1	0	0
26	14	2	Hannoveraner	13	0	1	0	0
27	18	2	Ungar Wbl	13	0	1	0	0
28	18	2	Belgi Wbl	13	0	1	1	11
29	18	2	Belgi Wbl	13	0	1	1	11
30	6	2	Hannoveraner	12	1	1	1	10

Tabelle 5: Direkte Befragung - Paddockbox - Teil 2
 Laufende Identifikationsnummer 1-30; Spalte 7a Einstreu in der Box; Spalte 7b Boden in der Box; Spalte 7c Einstreu am Paddock; Spalte 8 In der Box nervös Ja/Nein; Spalte 9 Am Paddock nervös Ja/Nein; Spalte 10 Sichtkontakt Ja/Nein; Spalte 11 Regelmäßige Bewegung Ja/Nein; Spalte 12 Verletzt Ja/Nein, (1= Ja, 0=Nein)

	7	7a	7b	7c	8	9	10	11	12
lfd Nummer	Boden Box	Einstreu Box	Boden Paddock	Einstreu Paddock	Box Nervös j/n	Paddock Nervös j/n	Sichtkontakt j/n	Bewegung rgm	Verletzt j/n
1	2	1	1	0	0	0	1	1	0
2	2	2	2	0	1	0	1	1	1
3	2	2	2	0	0	0	1	1	1
4	1	1	2	0	1	0	1	1	1
5	1	2	2	0	1	0	1	1	0
6	2	2	1	0	0	1	1	1	1
7	1	1	1	0	0	1	1	1	0
8	2	1	2	0	1	0	1	1	0
9	2	1	1	0	0	0	1	1	0
10	2	1	1	0	0	0	1	1	0
11	2	2	1	0	0	0	1	1	0
12	2	1	1	0	0	0	1	1	0
13	1	1	1	0	0	0	1	1	0
14	1	1	2	0	1	0	1	1	0
15	1	1	5	0	0	0	1	1	0
16	1	2	2	0	1	1	1	1	0
17	1	1	5	0	0	0	1	0	1
18	1	2	1	0	1	0	1	1	1
19	1	1	2	0	0	0	1	1	1
20	1	1	2	0	0	0	1	1	0
21	1	2	1	0	0	0	1	0	1
22	2	2	2	0	0	0	1	1	0
23	1	1	2	0	0	0	1	1	0
24	1	1	2	0	0	0	1	1	1
25	2	1	2	0	1	0	1	1	0
26	2	1	2	0	1	0	1	1	1
27	2	1	2	0	1	0	1	1	0
28	2	1	1	0	0	1	1	1	0
29	1	1	1	0	1	0	1	1	0
30	1	1	2	0	1	0	1	1	1

Tabelle 6: Direkte Befragung Paddockbox - Teil 3
 Laufende Identifikationsnummer 1-30; Spalte 12a Box verletzt Ja/Nein; Spalte 12b Durchgang verletzt Ja/Nein;
 Spalte 12c Paddock verletzt Ja/Nein; Spalte 13 Grad der schwersten Verletzung 1-5 mit Kommastellen; Spalte 14
 Tierarztbesuch Ja/Nein; Spalte 14b Klinikbesuch Ja/Nein; (1=Ja, 0=Nein)

	12a	12b	12c	13	14a	14b
lfd Nummer	Box verletzt	Durchgang verletzt	Paddock verletzt	Grad der schwersten Verletzung	Tierarzt?	Klinik?
1	0	0	0			0
2	0	1	0	4	1	0
3	1	0	0	3	0	0
4	0	1	0	5	1	0
5	0	0	0			0
6	0	0	1	4	1	0
7	0	0	0			0
8	0	0	0			0
9	0	0	0			0
10	0	0	0			0
11	0	0	0			0
12	0	0	0			0
13	0	0	0			0
14	0	0	0			0
15	0	0	0			0
16	0	0	0			0
17	0	0	1	3	1	0
18	0	0	1	2	0	0
19	0	0	1	2	0	0
20	0	0	0			0
21	0	0	1	5	1	0
22	0	0	0			0
23	0	0	0			0
24	0	1	0	2	1	0
25	0	0	0			0
26	0	1	0	2	0	0
27	0	0	0			0
28	0	0	0			0
29	0	0	0			0
30	0	0	1	5	1	1

Tabelle 7: Direkte Befragung - Normale Box - Teil 1
 Spalte lfd Nummer= Laufende Identifikationsnummer 31-60; Spalte 1 Alter des Pferdes; Spalte 2 Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Spalte 3 Rasse: Ö Wbl= Österreichisches Warmblut, D Reitpony= Deutsches Reitpony, Ungar Kbl= Ungarisches Kaltblut, Ungar Wbl= Ungarisches Warmblut, Bayr. Wbl= Bayrisches Warmblut; Spalte 4 Dauer der Monate dieser Haltungsform: 12=Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Spalte 5 Boden Box; Spalte 5a Einstreu Box; Spalte 6 In der Box nervös Ja/Nein, (1=Ja, 0=Nein)

	1	2	3	4	5	5a	6
lfd Nummer	Alter des Pferdes	Typ des Pferdes	Rasse	Dauer Monate	Boden Box	Einstreu Box	Box Nervös j/n
31	13	2	Oldenburger	13	1	1	1
32	11	3	Welsh Cob	12	1	1	1
33	12	2	Ö Wbl	13	1	1	0
34	22	3	D Reitpony	13	1	1	1
35	3	3	D Reitpony	12	2	1	0
36	19	2	PRE	13	1	1	0
37	7	2	Ö Wbl	13	1	1	1
38	22	2	Ö Wbl	12	1	1	1
39	16	1	Araber	13	1	1	0
40	14	2	Holsteiner	13	2	1	1
41	9	2	Oldenburger	13	1	1	0
42	27	2	Irish Hunter	13	1	1	0
43	14	3	Huzule	13	1	1	1
44	11	2	KWPN	12	1	1	0
45	13	2	Ö Wbl	12	1	1	0
46	10	2	Ö Wbl	13	1	1	1
47	5	4	Noriker	12	1	1	0
48	12	2	Ö Wbl	13	1	1	1
49	9	2	Ö Wbl	13	1	1	0
50	11	4	Ungar Kbl	12	1	2	1
51	12	2	Oldenburger	13	1	1	1
52	15	2	Ungar Wbl	13	1	1	0
53	12	2	Hannoveraner	13	1	1	0
54	21	2	Slowak Wbl	13	1	1	1
55	25	2	Ö Wbl	13	1	1	0
56	5	3	D Reitpony	12	1	1	0
57	7	2	Ö Wbl	13	1	1	0
58	12	2	Ungar Wbl	13	1	1	1
59	7	2	Ungar Wbl	13	1	1	1
60	16	2	Bayr Wbl	13	1	1	1

Tabelle 8: Direkte Befragung - Normale Box - Teil 2
 Spalte lfd Nummer= Laufende Identifikationsnummer 31-60; Spalte 7 Sichtkontakt Ja/Nein; Spalte 8 Regelmäßige Bewegung Ja/Nein; Spalte 9 Verletzt Ja/Nein; Spalte 10 In der Box verletzt Ja/Nein; Spalte 11 Grad der schwersten Verletzung 1-5 mit Kommastellen; Spalte 12a Tierarzt Ja/Nein; Spalte 12b Klinikbesuch Ja/Nein, (1=Ja, 0=Nein)

	7	8	9	10	11	12a	12b	
lfd Nummer	Sichtkontakt j/n	Beweggrm	Verletzt j/n	Box verletzt	Grad der schwersten Verletzung	Tierarzt?	Klinik?	
31	1	1	1	1	1	3	0	0
32	1	1	0	0	0			
33	1	1	1	1	3	0	0	
34	1	1	1	1	3	1	0	
35	1	1	0	0				
36	1	1	0	0				
37	1	1	0	0				
38	1	0	0	0				
39	1	1	0	0				
40	1	1	0	0				
41	1	1	0	0				
42	1	1	1	1	2	0	0	
43	1	1	0	0				
44	1	1	1	1	1	0	0	
45	1	1	0	0				
46	1	1	0	0				
47	1	0	0	0				
48	1	1	1	1	1	0	0	
49	1	1	1	1	1	0	0	
50	1	1	0	0				
51	1	1	1	1	1	0	0	
52	1	1	1	1	1	0	0	
53	1	1	0	0				
54	1	1	0	0				
55	1	0	1	1	1	0	0	
56	1	1	0	0				
57	1	1	1	1	5	1	1	
58	1	1	1	1	3	1	0	
59	1	1	0	0				
60	1	1	1	1	2	0	0	

Im Vergleich der Werte der Gruppen PB und B gab es im Hinblick auf den Boden und auf die Einstreu einen bedeutenden Unterschied, welcher auch in Tabelle 5 (PB Spalte 7a und 7b) und Tabelle 7 (B Spalte 5 und 5a) ersichtlich ist, dass es mehr Variation in Hinblick auf Bodenbelag und Einstreu in den PB als in den B gab. Die am häufigsten verwendete Einstreu in der B war Stroh auf Beton als Bodenbelag, hier gab es lediglich 2 Boxen mit Gummimatten und nur eine mit Sägespäne. Keines der Pferde der PB hatte auf dem Paddock selbst Einstreu. Im Gegensatz dazu hatten fast die Hälfte von 30 PB Gummimatten als Bodenbelag und neun von 30 Pferden standen auf Sägespäne in den Boxen der PB. Daraus ergab sich jedoch kein signifikanter P-Wert bei den Korrelationen.

Die Resultate des Vergleichs zwischen PB und B (siehe Tab. 9) zeigt insgesamt, dass das Alter, der Typ sowie die Dauer der Haltung des Pferdes keinen signifikanten Unterschied im Hinblick auf die jeweilige Haltung gab. Der Boden, die Einstreu sowie die Verletzungen und

der Grad der schwersten Verletzung machte einen signifikanten Unterschied beim Vergleich der beiden Variablen Box und Paddockbox.

Tabelle 9: Mann-Whitney-U-Test Gruppenvergleich Normale Box und Paddockbox

Teststatistiken ^a													
	Alter des Pferdes	Typ des Pferdes	Dauer Monate	Boden Box	Einstreu Box	Box Nervös j/n	Sichtkontakt j/n	Bewegung regelmäßig j/n	Verletzt j/n	Box verletzt	Grad der schwersten Verletzung	Tierarzt?	Klinik?
Mann-Whitney-U-Test	333,500	371,000	405,000	270,000	330,000	405,000	450,000	435,000	420,000	270,000	38,000	41,000	186,500
Wilcoxon-W	798,500	836,000	870,000	735,000	795,000	870,000	915,000	900,000	885,000	735,000	129,000	132,000	651,500
Z	-1,725	-1,673	-0,932	-3,474	-2,748	-0,772	0,000	-0,463	-0,523	-3,632	-1,972	-1,759	-0,616
Asymp. Sig. (2-seitig)	0,084	0,094	0,351	0,001	0,006	0,440	1,000	0,643	0,601	0,000	0,049	0,079	0,538

a. Gruppenvariable: B1/PB2
b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Betrachtet man die Korrelationen der Dauer der Haltung in Bezug auf das Alter des Pferdes (P-Wert 0,003) und den Typ des Pferdes (P-Wert 0,013) kann ebenso entnommen werden, dass je älter die Pferde waren, sie länger in der jeweiligen untersuchten Einzelboxhaltung waren und je höher die Pferde im Blut standen (VB), desto kürzer sie in der entsprechenden Haltung waren (siehe Tab. 10).

Die Anzahl an Verletzungen (Verletzung j / n) korrelierte nicht signifikant mit den Haltungsformen B1 / PB2 der ersten Zeile, jedoch war aufgrund der negativen Korrelation der Grad der schwersten Verletzungen mit einem P-Wert von 0,045 in PB signifikant schwerer als in B.

Tabelle 10: Fragebogen Daten Pearsonkorrelation Paddockbox und Normale Box; B1=Box, PB2= Paddockbox; Alter des Pferdes; Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Rasse; Dauer der Monate beider Haltungsformen: 12= Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Paddockbox PVC-Streifen Ja/Nein; Paddockbox Englische Boxentüre Ja/Nein;; Boden in der Box; Einstreu in der Box; Einstreu am Paddock; Verletzt Ja/Nein; Grad der schwersten Verletzung; Tierarztbesuch Ja/Nein; Klinikbesuch Ja/Nein;

		Fragebogen Daten Korrelationen aller Pferde							
		Dauer Monate	PB Engl Boxentür	Boden Box	Einstreu Box	Verletzt j/n	Box verletzt	Grad der schwersten Verletzung	Tierarzt? Klinik?
B1/PB2	Pearson-Korrelation			,452**	,358**		-,473**		
	Sig. (2-seitig)			0,000	0,005		0,000		
	N			60	60		60		
Alter des Pferdes	Pearson-Korrelation	,375**			,301*				
	Sig. (2-seitig)	0,003			0,019				
	N	60			60				
Typ des Pferdes	Pearson-Korrelation	-,320*	-,626**						
	Sig. (2-seitig)	0,013	0,000						
	N	60	30						
Dauer Monate	Pearson-Korrelation					,264			
	Sig. (2-seitig)					0,041			
	N					60			
Verletzt j/n	Pearson-Korrelation						,676**	,514**	
	Sig. (2-seitig)						0,000	0,000	
	N						60	60	
Box verletzt	Pearson-Korrelation							-,412*	
	Sig. (2-seitig)							0,045	
	N							24	
Grad der schwersten Verletzung	Pearson-Korrelation								,645**
	Sig. (2-seitig)								0,001
	N								24

Betrachtet man die Gelb markierten Signifikanzen der einzelnen Pearsonkorrelationen nur von der PB (siehe Tab. 11), so können einige Besonderheiten festgestellt werden. Aus den Auswertungen der Befragung ging einher, dass je älter das Pferd war (siehe Tab. 11, „Dauer Monate“), desto länger stand es in der Paddockboxenhaltung (siehe Tab. 11, „Alter des Pferdes“).

Je länger das Pferd in der PB stand, desto weniger Klinikbesuche waren insgesamt notwendig (siehe Tab. 11, Spalte „Klinik“ und Zeile „Dauer der Monate“). Interessant ist die Tatsache, dass Tiere, welche noch nicht lange in dieser Haltung stehen, eher aufgrund einer Verletzung in die Klinik gefahren werden mussten als die Tiere, die länger in der Haltungsform standen. (Tab. 11, Zeile „Dauer der Monate“, Spalte „Klinik“, P-Wert 0,023). Zudem sind Pferde signifikant nervöser, wenn sie erst seit Kurzem in einer PB stehen. Die regelmäßige Bewegung der Tiere korrelierte negativ mit den Verletzungen am Paddock. Daraus wird geschlossen, dass je mehr Bewegung die Tiere haben, desto weniger ist die Verletzungsgefahr in der Haltungsform (Tab. 11, Zeile „Bewegung regelmäßig“, Spalte „Paddock verletzt“). Aus den

Daten der Tabelle 11 lässt sich auch erkennen, dass es weder in der Box, noch am Durchgang oder am Paddock mehr Verletzungen gab.

Aus der Tabelle 5 in Spalte 8 und 9 entnommen („Box nervös“, „Paddock nervös“) wird ersichtlich, dass die Auswertung von Paddock und Box in den Paddockboxen, mehr Pferde in den Boxen selbst nervöser waren als in den Paddockboxen. In den Korrelationen der Paddockboxen zeigte sich jedoch keine Signifikanz diesbezüglich (Tab.11).

Tabelle 11: Fragebogen Daten Pearsonkorrelation Paddockboxen; Alter des Pferdes; Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Dauer der Monate dieser Haltungsformen: 12= Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Paddockbox mit Englischer Boxentüre; Paddockbox Englische Boxentüre Ja/Nein;; Boden in der Box; Einstreu in der Box; In der Box nervös Ja/Nein; Verletzt Ja/Nein; Paddock Verletzt Ja/Nein; Durchgang Verletzt Ja/Nein; Tierarztbesuch Ja/Nein; Klinikbesuch Ja/Nein

		Fragebogen Korrelationen nur PB							
		Dauer Monate	Paddockbox Englische Boxentür	Einstreu Box	Box nervös j/n	Durchgang verletzt j/n	Paddock verletzt j/n	Tierarzt?	Klinik?
Alter des Pferdes	Pearson-Korrelation	,427**		,377*					
	Sig. (2-seitig)	0,019		0,040					
	N	30		30					
Typ des Pferdes	Pearson-Korrelation		-,626**						
	Sig. (2-seitig)		0,000						
	N		30						
Dauer Monate	Pearson-Korrelation				-,365*				-,415*
	Sig. (2-seitig)				0,047				0,023
	N				30				30
Paddockbox Englische Boxentür	Pearson-Korrelation						-,371*		
	Sig. (2-seitig)						0,043		
	N						30		
Bewegung regelmäßig	Pearson-Korrelation						-,535**	-,535**	
	Sig. (2-seitig)						0,002	0,002	
	N						30	30	
Verletzt j/n	Pearson-Korrelation					,515**	,657**	,657**	
	Sig. (2-seitig)					0,004	0,000	0,000	
	N					30	30	30	
Durchgang verletzt j/n	Pearson-Korrelation							,539**	
	Sig. (2-seitig)							0,002	
	N							30	
Paddock verletzt j/n	Pearson-Korrelation							,375*	,371*
	Sig. (2-seitig)							0,041	0,043
	N							30	30

Die Daten der Korrelation der Boxenhaltung (siehe Tab. 12) zeigt besonders, dass je höher die Pferde im Blut standen, desto kürzer standen sie in einer B (P-Wert von 0,001). Auch bei der Boxenhaltung gilt, je länger ein Pferd in der gewählten Haltung war, desto mehr Verletzungsberichte gab es. Die Auswertungen zeigen außerdem, dass bei Verletzungen in der Box häufig auch ein Tierarzt hinzugezogen wurde (siehe letzten zwei Spalten der Tab. 12).

Tabelle 12: Fragebogen Daten Pearsonkorrelation Normale Box; Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Dauer der Monate dieser Haltungsformen: 12= Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Einstreu in der Box; Verletzt Ja/Nein; In der Box Verletzt Ja/Nein; Grad der schwersten Verletzung; Tierarztbesuch Ja/Nein; Klinikbesuch Ja/Nein;

Fragebogendaten Korrelationen nur Boxenhaltung

		Dauer Monate	Einstreu B	Verletzt j/n	B verletzt j/n	Tierarzt?	Klinik?
Typ des Pferdes	Pearson-Korrelation	-,583**	,512**				
	Sig. (2-seitig)	0,001	0,004				
	N	30	30				
Dauer Monate	Pearson-Korrelation			,375*	,375*		
	Sig. (2-seitig)			0,041	0,041		
	N			30	30		
Verletzt j/n	Pearson-Korrelation					,381*	
	Sig. (2-seitig)					0,038	
	N					30	
B verletzt j/n	Pearson-Korrelation					,381*	
	Sig. (2-seitig)					0,038	
	N					30	
Grad der schwersten Verletzung	Pearson-Korrelation					,722**	,699**
	Sig. (2-seitig)					0,005	0,008
	N					13	13
Tierarzt?	Pearson-Korrelation						,557**
	Sig. (2-seitig)						0,001
	N						30

4.2 Ergebnisse Fremdbeobachtung

Die folgenden Tabellen 13 und 14 zeigen die Ergebnisse der Fremdbeobachtung, auf welche die weiteren Statistiken und Korrelationen basieren.

Tabelle 13: Fremdbeobachtung – Excel Tabelle Normale Box; Beobachtungen an verschiedenen Tagen; (1= Ja, 0=Nein, Wv= Wie viele Tiere)

Normale Box Fremdbeobachtung

	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG
Datum	401	331	330	323	215
Anfangszeit	1130	1815	0700.	1600	1730
Außentemp°C	4	6	9	8	-2
Wetter	windig, bewölkt	windig	sonnig, windstill	windig, sonnig	regen, bewölkt
Sonne J/N	0	0	1	1	0
Wind J/N	1	1	1	1	0
Niederschl J/N	0	0	0	0	1
Anwesend Wv	10	8	10	9	9
Pferde mit Wendungen Wv	5	5	8	6	3
Wendungen Klein Wv	6	3	3	0	1
Wdg./ Pferd Minimum Wv	2	3	1	1	1
Wdg./ Pferd Maximum Wv	4	3	2	3	1
Wdg. Groß	9	6	10	10	9
Wdg./ Pferd Minimum Wv	1	1	1	1	1
Wdg./ Pferd Maximum Wv	4	2	3	3	6
Wdg. Trab / Pferd Wv	0	1	0	0	0
lebhaft / aufmerksam Wv	2	6	6	3	4
nervös Wv	2	2	2	2	4
fressen Wv	7	6	7	5	1
liegen Wv	1	0	0	1	0
dösen im Stehen Wv	0	0	0	1	0
mit Nachbar "sozial" Wv	0	2	0	0	0
mit Nachbar "gekämpft" Wv	4	0	2	0	3

Tabelle 14: Fremdbeobachtung – Excel Tabelle Paddockbox; Beobachtungen an verschiedenen Tagen; (1= Ja, 0=Nein, Wv= Wie viele Tiere; J/N= Ja oder Nein; Wdg= Wendungen)

Paddockbox Fremdbeobachtung

	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG	TAG
Datum	401	329	320	106	105	29	18
Anfangszeit	1730	0700.	1530	1600	830	1700	1545
Außentemp°C	3	14	9	-2	0	7	-2
Wetter	windig, bewölkt	sonnig, windstill	windig, bewölkt	sonnig	regen, schnee	bewölkt	sonnig, eisig
Sonne J/N	0	1	0	1	0	0	1
Wind J/N	1	1	1	0	0	0	0
Niederschlag J/N	0	0	0	0	1	0	0
Anwesend Wv	9	10	10	6	10	10	8
Pferde mit Wendungen Wv	8	5	7	5	4	9	5
Wendungen Klein Wv	8	4	1	3	6	3	0
Wdg./ Pferd Minimum Wv	1	1	1	3	1	1	0
Wdg./ Pferd Maximum Wv	3	2	1	3	2	1	0
Wdg. Groß	16	4	11	9	3	8	6
Wdg./ Pferd Minimum Wv	1	1	1	1	1	1	1
Wdg./ Pferd Maximum Wv	4	2	2	4	2	2	2
Wdg. Trab / Pferd Wv	1	1	0	3	1	1	1
lebhaft / aufmerksam Wv	3	2	4	2	2	4	4
nervös Wv	4	3	0	2	1	1	2
fressen Wv	0	7	8	0	9	0	1
liegen Wv	0	0	0	0	0	0	0
dösen im Stehen Wv	0	0	2	1	0	1	5
mit Nachbar "sozial" Wv	0	1	0	0	2	4	2
mit Nachbar "gekämpft" Wv	0	0	2	0	0	2	0
Pferde Ein-/Ausgehen Wv	3	3	5	3	4	6	7
Häufigkeit Ein- und Ausgehen PB	6	4	7	7	9	9	9

Als Resultat der Beobachtung mit dem Mann Whitney U Test für nicht parametrische Gruppenvergleiche zweier Gruppen kann gesagt werden, dass es keine signifikanten Unterschiede in Hinblick auf auffällige Verhaltensweisen bis auf die Wendungen in Trab von der Gruppe B zur Gruppe PB gab (siehe Tab 15).

Tabelle 15: Mann-Whitney-U-Test Gruppenvergleich Fremdbeobachtung; Wdg= Wendungen

Teststatistiken ^a												
	Datum	Anfangszeit	Außentemp°C	Sonne j/n	Wind j/n	Niederschlag j/n	Anwesend	Pferde mit Wdg j/n	Wdg klein	Kleine Wdg/ Pferd Minimum	Kleine Wdg/ Pferd Maximum	Wdg groß
Mann-Whitney-U-Test	7,500	8,000	15,500	17,000	11,000	16,500	16,500	14,500	13,500	12,000	10,000	13,500
Wilcoxon-W	35,500	29,000	43,500	32,000	39,000	44,500	31,500	29,500	28,500	40,000	38,000	41,500
Z	-1,627	-0,858	-0,328	-0,095	-1,232	-0,251	-0,175	-0,506	-0,665	-1,065	-1,258	-0,657
Asymp. Sig. (2-seitig)	0,104	0,391	0,743	0,925	0,218	0,802	0,861	0,613	0,506	0,287	0,208	0,511
Exakte Sig. [2*(1-seitige Sig.)]	,106 ^b	,476 ^b	,755 ^b	1,000 ^b	,343 ^b	,876 ^b	,876 ^b	,639 ^b	,530 ^b	,432 ^b	,268 ^b	,530 ^b

a. Gruppenvariable: B/PB
b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Teststatistiken ^a												
	Große Wdg/ Pferd Minimum	Große Wdg/ Pferd Maximum	Wdg Trab / Pfd	lebhaft aufmerksam	nervös	fressen	liegen	dösen im stehen	mit Nachbar "sozial"	mit Nachbar "gekämpft"	Pferde Ein-/Ausgehen	wie oft Ein- und Ausgehen PB
Mann-Whitney-U-Test	17,500	9,500	5,500	10,500	12,500	14,500	10,500	10,000	11,000	10,000	0,000	0,000
Wilcoxon-W	45,500	37,500	20,500	38,500	40,500	42,500	38,500	25,000	26,000	38,000	15,000	15,000
Z	0,000	-1,401	-2,168	-1,183	-0,870	-0,495	-1,755	-1,370	-1,187	-1,370	-2,969	-2,975
Asymp. Sig. (2-seitig)	1,000	0,161	0,030	0,237	0,384	0,621	0,079	0,171	0,235	0,171	0,003	0,003
Exakte Sig. [2*(1-seitige Sig.)]	1,000 ^b	,202 ^b	,048 ^b	,268 ^b	,432 ^b	,639 ^b	,268 ^b	,268 ^b	,343 ^b	,268 ^b	,003 ^b	,003 ^b

Bezüglich den Daten der Korrelationen der Paddockboxen ist eine Signifikanz, ebenso wie bei den Korrelationen von PB und B und nur bei der B, beim Wetter sowie bei den Wendungen in Bezug auf die Nervosität angeführt (siehe Tab 18).

Bei Wind und späterem Datum wurde festgestellt, dass die einzelnen Tiere weniger oft auf das Paddock hinaus gingen (siehe Tab. 18, Spalte „Wie oft Ein- und Ausgehen“). Ein P-Wert von 0,023 ergibt sich beim Ein- und Ausgehen von lebhaften Pferden, das heißt sie gehen häufiger Ein und Aus, je lebhafter sie sind (siehe Tab. 18).

Tabelle 18: Fremdbeobachtung Daten Pearsonkorrelation Paddockbox

		Korrelationen nur Paddockboxenbeobachtungen						
		windig	Niederschlag	Kleine Wendungen pro Pferd Maximum	Wendungen trab pro Pferd	Dösen im stehen	Pferde Ein-/Ausgehen	Wie oft Ein- und Ausgehen PB
Datum	Pearson-Korrelation	,964**						-,812*
	Sig. (2-seitig)	0,000						0,027
	N	7						7
Anfangszeit	Pearson-Korrelation		-,949**					
	Sig. (2-seitig)		0,001					
	N		7					
windig	Pearson-Korrelation							-,801*
	Sig. (2-seitig)							0,030
	N							7
Tiere Anwesend	Pearson-Korrelation				-,849*			
	Sig. (2-seitig)				0,016			
	N				7			
Wendungen klein	Pearson-Korrelation			,767*				
	Sig. (2-seitig)			0,044				
	N			7				
kleine Wendungen pro Pferd Minimum	Pearson-Korrelation				,794*			
	Sig. (2-seitig)				0,033			
	N				7			
Kleine Wendungen pro Pferd Maximum	Pearson-Korrelation					-,785*	-,939**	
	Sig. (2-seitig)					0,037	0,002	
	N					7	7	
lebhaft, aufmerksam	Pearson-Korrelation						,824*	
	Sig. (2-seitig)						0,023	
	N						7	
dösen im stehen	Pearson-Korrelation						,809*	
	Sig. (2-seitig)						0,027	
	N						7	

5. Diskussion

Für diese Arbeit wurde überprüft, ob die Paddockboxenhaltung mit verletzungsgefährdenden Verhaltensweisen und Verletzungen des Bewegungsapparates stärker korrelierte als die Boxenhaltung. Die Ergebnisse der Befragung sowie der Fremdbeobachtung zeigen, dass zwar nicht zwingend mehr Verletzungen bzw. verletzungsgefährdende Verhaltensweisen auftreten, jedoch der Schweregrad der vorkommenden Verletzungen in der Paddockboxenhaltung deutlich höher war als in der normalen Boxenhaltung. Es ist hierbei jedoch auch nicht überraschend, dass es umso mehr Verletzungsberichte gibt, je länger die Pferde in einer Haltung stehen.

Somit ist die Hypothese dieser Arbeit falsifiziert, da nur behauptet werden kann, dass der Schweregrad und nicht die Häufigkeit von Verletzungen erhöht ist und dass es keinen signifikanten Unterschied auf die Haltungsformen bezüglich der verletzungsgefährdenden Verhaltensweisen gibt.

Das erhöhte Risiko der Paddockboxenhaltung für schwerwiegendere Verletzungen kann mitunter auch daran liegen, dass die meisten Kleinausläufe der Paddockboxenhaltung nur durch Koppelstangen oder auch nicht ratsam durch Elektrobänder voneinander getrennt sind und somit im Vergleich zu Boxentrennwänden (meist stabile Trennwände aus Holz) ein erhöhtes Verletzungsrisiko zwischen Nachbarn sowie auch alleine darstellen. Auch Schäfer (1991) rät zu Stahlrohren als Abgrenzung zwischen den Paddocks als sicherste und stabilste Variante im Gegensatz zu Holzstangen oder Elektrozäunen.

Daraus lässt sich die Frage schließen, warum nicht auch auf den Paddocks durchgehende halbohohe Trennwände angebracht werden, um beispielsweise das Trittrisiko zu den Nachbarn zu senken.

Allgemein kann aufgrund der Befragung und der Beobachtung gesagt werden, dass im Falle von zu wenig bzw. keinem ausreichenden Sichtkontakt zu anderen Individuen und mangelhafter Bewegung sich der Allgemeinzustand der Pferde verschlechtert und sie sichtlich nervöser werden. Diese Aussagen lassen sich durch die Literatur von Pirkelmann et al. (2008 A) sowie Zech (2018) durchaus bestätigen. Die Tatsache, dass die gesetzlichen Vorgaben des im RIS einsehbaren 1. Tierhaltungsverordnung den Sichtkontakt zu anderen Individuen als Mindestanforderung für die Haltung eines Pferdes vorschreibt weist darauf hin, dass die

Erkenntnisse aus den eigenen Befragungen und den Beobachtungen auch mehrfach in der Literatur festgestellt wurden bzw. so wichtig sind, dass darauf sogar Gesetze basieren.

Durch die statistischen Auswertungen konnte festgestellt werden, dass je mehr Bewegung dem Pferd gegeben war, desto weniger Verletzungen passierten in der Haltung.

Pferde sind sehr soziale Tiere und zeigen ihr Verhalten bei Unwohlsein oder Nervosität nach außen. Laut Pirkelmann et al. (2008 A) und Bender und Ritter (2008) sind die am häufigsten beobachteten Verhaltensweisen zu denen es bei Nervosität oder Unwohlsein kommen kann Koppen, Weben, Boxenlaufen, Wiehern und wiederholte Wendungen (schnell und langsam) in der Box. Auch bei den Resultaten der Befragung und Beobachtung waren hier die oben genannten Verhaltensweisen am bedeutendsten und die am häufigsten genannten bzw. beobachteten. Der Fremdbeobachtung entnommen kann also gesagt werden, dass Pferde nervöser waren sobald ihre Nachbarn fehlten. Insgesamt kann also behauptet werden, dass Pferde den Sichtkontakt zu anderen benötigen und sich die Abwesenheit anderer negativ auf das Gemüt der Tiere auswirkt und sie allgemein nervöser sind.

Die gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf Boxengröße, Bewegungsfreiheit, Stallklima und auch den Auslauf der 1.Tierhaltungsverordnung – 1.Anlage an die Mindestanforderungen der Haltung von Pferden und Pferdeartigen haben sich in der Fremdbeobachtung und der direkten Befragung widerspiegelt. Die Boxen der beobachteten Tiere waren von der Größe gesetzeskonform (12m² Innenbox und 14m² Paddock) und mit viel Licht und frischer Luft durchflutet. Das Gesetz bezieht sich auf Haltung von Pferden in Einzelboxen und somit überträgt sich das Gesetz auch auf die Paddockboxen. Die Boxenwände zu den jeweiligen Nachbarn waren in dem Stall der beobachteten Pferde zur Hälfte geschlossen und nach oben hin vergittert, sodass auch hier der gesetzlich vorgeschriebene Sichtkontakt zu anderen Artgenossen immer gegeben war. In Bezug auf die Bewegung der Pferde und den Sichtkontakt zu anderen konnte durch die Befragung festgestellt werden, dass jedes der untersuchten Tiere stets Sichtkontakt und alle, bis auf ältere bzw. kranke Tiere, regelmäßig bewegt wurden. Laut Ahlswede et al. (2016) und Zech (2018) beeinflusst die Bewegung sowie viele andere zusätzliche Faktoren das Wohlbefinden der Tiere.

Fuchs et al. (2012) sind der Meinung, dass Pferde, welche in Paddockboxen stehen, Reize aus der Umwelt und das Wetter besser wahrnehmen können. Durch die Fremdbeobachtung bestätigte sich das. Bei schönem Wetter war es eindeutig, dass die Pferde sich gerne in der Sonne aufhielten, jedoch aber bei schlechtem Wetter, wie Regen, sie eher in der Box waren.

Insgesamt kann also behauptet werden, dass Pferde den Sichtkontakt zu anderen brauchen und die Abwesenheit anderer sowie schlechteres Wetter sich negativ auf das Gemüt des Tieres auswirkt und sie allgemein nervöser wirken.

Für diese Arbeit wurden wenig vergleichbare Studien oder Datensätze gefunden. Einige Studien bzw. Arbeiten befassen sich mit dem Vergleich von Gruppenhaltungs- und Einzelhaltungssystemen oder die Arbeiten befassten sich mit den Umzäunungen der Paddocks, jedoch vergleicht dabei keiner die Verletzungsgefahren der jeweiligen Einzelhaltungssysteme. Für die Zukunft wäre eine genaue Forschung über dieses Thema vom Vorteil gegenüber PferdebesitzerInnen und könnte bei der Wahl der Haltungsform in Zukunft berücksichtigt werden. Es wäre spannend mehr Daten hierfür zu generieren, um eventuell nachvollziehen zu können, ob die Hypothese „Es kommt zu mehr verletzungsgefährdenden Verhaltensweisen sowie zu mehr Verletzungen des Bewegungsapparates in Paddockboxenhaltung als in Boxenhaltung“, verifizierbar wäre.

6. Zusammenfassung

Ist das Verletzungsrisiko des Bewegungsapparates von Pferden in Paddockboxenhaltung höher als in Boxenhaltung?

Um sicherzustellen, dass Pferde artgerecht gehalten werden und um deren Bedürfnissen an das Leben eines Herden- und Fluchttieres gerecht zu werden, sind in der 1. Tierhaltungsverordnung Österreichs im Rechtsinformationssystem des Bundes (RIS) genaue Leitlinien der Pferdehaltung unter Tierschutzaspekten sowie Angaben der Mindestmaße und Mindestanforderung in Bezug auf Boxen und Kleinausläufe, gegeben.

Um den vermuteten Zusammenhang zwischen Faktoren der Boxenhaltung (definiert als Einzelbox ohne anschließendem Kleinauslauf) bzw. der Paddockboxenhaltung (definiert als Einzelbox mit anschließendem Kleinauslauf) von einzelnen Pferden zu untersuchen, wurden im Rahmen der vorliegenden Bachelorarbeit Daten durch direkte Befragungen mit einem selbstentwickelten Fragebogen mit 14 Fragen für die Paddockboxenhaltung und 12 Fragen für die Boxenhaltung, erhoben. Es konnten von Dezember 2021 bis April 2022 60 Personen über die Haltung ihrer Pferde in drei verschiedenen Ställen in Wien und Niederösterreich mit insgesamt 30 Pferden in Paddockboxen und 30 Pferden in normalen Boxen, jeweils über ca. 5 Minuten durch die Verfasserin befragt werden.

Für den zweiten Teil der Arbeit wurden durch die Verfasserin an zwölf Zeitpunkten ebenfalls von Dezember 2021 bis April 2022 einstündige Fremdbeobachtungen in einem Stall durchgeführt. Hierfür wurde beispielsweise das Ein- und Ausgehen, das Fress-, Liege-, Schlaf- und Sozialverhalten der einzelnen Pferde analysiert und Wendungen in der Box sowie auf dem Paddock wurden während der Beobachtung aufgezeichnet.

Für die Untersuchung der Zusammenhänge wurden Pearsonkorrelationen zwischen den Faktoren sowie Gruppenvergleiche der Daten der Gruppe Box versus der Daten der Gruppe Paddockbox mittels Mann-Whitney U Test im Statistik Programm SPSS (IBM© SPSS© Version 27) berechnet, wobei ein P-Wert von unter 0,05 als statistisch signifikant angesehen wurde.

Die Resultate der Befragung der Paddockbox im Vergleich mit einer normalen Box zeigen auf, dass es keine signifikanten Korrelationen in Hinblick auf Alter der Pferde sowie Typ der Pferde und Dauer dieser Art der Haltung des Pferdes gab. Zwischen den Böden und der Einstreu in den Boxen ergab sich ein Unterschied hinsichtlich jener Boxen der Paddockboxenhaltung mit

mehr Gummimatten und häufigerer Einstreu mit Sägespäne als bei den Boxen der Boxenhaltung. Den Daten entnommen gab es weder in der Box noch beim Durchgang oder am Paddock spezifisch mehr Verletzungen, jedoch zeigte sich, dass der Schweregrad der Verletzungen in Paddockboxenhaltung signifikant höher war als in der Boxenhaltung und somit auch die Notwendigkeit, eine Tierärztin/einen Tierarzt hinzuzuziehen höher in der Haltung von Pferden in Paddockboxen war. Bei Betrachtung der Daten der Pferde in Paddockboxenhaltung konnte festgestellt werden, dass diese Pferde in ihrer Box signifikant nervöser waren als am Paddock.

Die Ergebnisse der Fremdbeobachtung zeigten, dass alle Pferde bei der Abwesenheit von Nachbarn signifikant nervöser waren als bei Anwesenheit dieser. Zudem zeigten die Daten auch, dass sich die Tiere umso öfter in ihrer Box bzw. ihrem Paddock wendeten, je nervöser sie waren. Bei diesen Tieren waren entsprechend weniger dösende bzw. schlafende Tieren zu beobachten, da allgemeine Nervosität herrschte. Aus den erhobenen Daten waren die beobachteten Pferde bei Niederschlag und Wind signifikant nervöser und wurden daher weniger beim Fressen beobachtet.

Als Schlussfolgerung aus der vorliegenden Befragung und Beobachtung kann gesagt werden, dass die Boxenhaltung bzw. die Paddockboxenhaltung einen geringeren Einfluss auf die Pferde hatte als die Tatsache, dass Pferde sehr soziale Wesen sind und deren Verhalten und Nervosität stark von der Anwesenheit anderer Individuen abhängt. Das erhobene erhöhte Risiko für schwerwiegendere Verletzungen in Paddockboxen kann bei der Wahl der Haltungsform in Zukunft eventuell berücksichtigt werden, wobei dies auch durch die weniger stabilen Abgrenzungen der Paddocks gegeneinander (oft nur Koppelstangen, oder auch Elektrobänder) im Vergleich zu den Abgrenzungen zwischen den Boxen (zumeist zumindest stabile Holzwände) verursacht werden kann.

7. Summary

Is the risk of musculoskeletal injury of horses kept in individual boxes with en suite paddocks higher than in those kept in traditional stables with single horse boxes?

In order to ensure that horses are kept in a manner appropriate to their species and to meet their needs for the life of a herd and flight animal, the 1st Animal Husbandry Ordinance of Austria in the Legal Information System of the Federal Government (RIS) contains precise guidelines for horse husbandry from the point of view of animal welfare, as well as details of the minimum dimensions and minimum requirements with regard to boxes and paddocks.

In order to investigate the presumed relationship between factors of boxes (defined as single stall without subsequent small run / paddock) or paddock boxes (defined as single stall with subsequent small run / paddock) of individual horses, data were collected in the context of this bachelor thesis, through direct interviews with a self-developed questionnaire including 14 questions for paddock boxes and 12 questions for normal boxes. From December 2021 to April 2022, 60 persons were interviewed about the keeping of their horses in three different stables in Vienna and Lower Austria with a total number of 30 horses in paddock boxes and 30 horses in normal boxes, each for about 5 minutes by the author of the present work.

For the second part of the work one-hour self-observations were carried out in a stable by the author of the paper at twelve points in time also from December 2021 to April 2022. For this purpose, for example, the entry and exit, eating, lying, sleeping and social behavior of the individual horses were analyzed and turns in the box as well as in the paddock were recorded during the observation.

Pearson correlations between the factors were calculated to investigate the relationships, and group comparisons of the data from box group versus the data from the paddock box group were calculated using the Mann-Whitney U test in the SPSS statistical program (IBM© SPSS© version 27), and a P value of less than 0.05 was considered statistically significant.

As results of the survey of the paddock box compared with a normal box showed that there were no significant differences in terms of age, type and duration of keeping a horse. There was a difference between the floors and bedding in the stalls, with more rubber matting in the paddock stalls and more frequent bedding with sawdust, than in the boxes of the single box stalls. From the data, there were not specifically more injuries in the box, in the passage, nor

at the paddock, but it appeared that the severity of injuries was significantly more severe in paddock boxes and therefore the need to call a veterinarian was more frequent in paddock boxes than in normal ones. When looking at the data, starting from the horses in paddock boxes, it was found that the horses were more nervous in the box than at the paddock. In this regard, the data also showed that the horses injured themselves less in box stalls than in paddock stalls.

The results of self-observation showed that horses were significantly more nervous when neighbors were absent than when they were present. In addition, the data also showed that the more nervous the animals were, the more often they turned in the box or at the paddock. As a result, multiple turns resulted in fewer snoozing or sleeping as general nervousness prevailed. From the data collected, the horses observed were noteworthy more nervous in precipitation and windy conditions and ate less as a result.

As a conclusion from the present survey and observation, it can be said that the box housing or paddock box housing had less influence on the horses than the fact that horses are very social creatures and their behavior and nervousness strongly depend on the presence of other individuals. The raised increased risk for more serious injury in paddock stalls may be possibly taken into account when choosing the type of housing in the future, although this may also be caused by the less stable delimitations of the paddocks against each other (often only paddock bars, or even electric bands) compared to the delimitations between the stalls (mostly at least stable wooden walls).

8. Literaturverzeichnis

AHLWEDE L, DOHN H, ENSE H, FINK G, GÖDEKE F, HARING H, HERTSCH B, MÜLLER C, SALDERN F, SCHNITZER U, SCHOCKEMÖHLE W, SCHULZE-NIEHUES L, ZEEB K. 2016. Ställe, Nebenräume und Bewegungsflächen. In: Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. (FN), Hrsg. Grundwissen zur Haltung, Fütterung, Gesundheit und Zucht. 17. Aufl. Warendorf: FN Verlag Deutsche Reiterliche Vereinigung GmbH, 162-196.

AHLWEDE L, DOHN H, ENSE H, FINK G, GÖDEKE F, HARING H, HERTSCH B, MÜLLER C, SALDERN F, SCHNITZER U, SCHOCKEMÖHLE W, SCHULZE-NIEHUES L, ZEEB K. 2016. Gesundheit und Krankheiten. In: Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. (FN), Hrsg. Grundwissen zur Haltung, Fütterung, Gesundheit und Zucht. 17. Aufl. Warendorf: FN Verlag Deutsche Reiterliche Vereinigung GmbH, 198-296.

BAXTER G. 2011. Manual of Equine Lameness. First Edit. West Sussex: Wiley-Blackwell, 65-78.

BENDER I, RITTER T. 2008. Praxishandbuch Pferdegesundheit. Erste Aufl. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, 6-38, 69-72.

BUSCHMANN S. 2010. Anbindehaltung (Ständerhaltung) von Pferden. https://www.tierschutzbund.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Positionspapiere/Heimtiere/Positionspapier_Anbindehaltung_Pferde_01-2010.pdf (Zugriff 18.03.2021).

CLAHSEN M. 2009. Gesunde Pferde Ein Praxishandbuch. Erste Aufl. Neroth: Eifelkrone Musik & Buch Verlag, 11-49.

COENEN M, VERVUERT I. 2020. Pferdefütterung. 6.Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 16-21, 36-126, 196-211, 212-263, 298-314.

DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG. 2021. Einzelhaltung und Gruppenhaltung von Pferden. <https://www.pferd-aktuell.de/ausbildung/pferdehaltung/einzel--und-gruppenhaltung> (Zugriff 18.03.2021).

DÜLFFER-SCHNEITZER B. 2019. Pferde Gesundheitsbuch. 4. Aufl. Warendorf: FN Verlag der Deutschen Reiterlichen Vereinigung GmbH, 36-41, 234-237, 328-329.

ENDE H. 2018. Die Gesundheit des Pferdes. In: Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. (FN), Hrsg. FN-Praxishandbuch für Pferdehalter. Erste Aufl. Warendorf: FN Verlag der Deutschen Reiterlichen Vereinigung GmbH, 52-74.

FUCHS C, STEINMETZ A, SCHULDT A, VAN DEN WEGHE H, GARLIPP F, LANG C. 2012. Haltungsverfahren. In: KTBL, Hrsg. Pferdehaltung Planen und kalkulieren. Erste Aufl. Darmstadt: KTBL Verlag, 70-85.

FUCHS M. 2021. Pferde und Ponys als Haustiere – Ständerhaltung.
<https://www.aktiontier.org/themen/haustiere/pferde/pferde-und-ponys-als-haustiere/staenderhaltung/> (Zugriff 19.03.2021).

GREGG S. 2021. Acht Tipps und Fakten zum Misten.
<https://www.reiterrevue.de/ausbildung-und-praxis/stall-und-weide/10-fakten-und-tipps-zum-misten-12035414.html> (Zugriff 22.04.2021).

HOUGHTEN BROWN J, POWELL-SMITH V. 1994. Horse and Stable Management. Second Edit. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1-26.

JENS M. 2004. Stallgebäude für die Pensionspferdehaltung. In: KTBL, Hrsg. Pensionspferdehaltung im landwirtschaftlichen Betrieb. Erste Aufl. Darmstadt: KTBL Verlag, 43-75.

KEIDEL C. 2021. Offenstallhaltung – Pferdehaltung im Offenstall.
<https://reiterfragen.de/offenstallhaltung-pferdehaltung-im-offenstall/> (Zugriff 18.03.2021).

KREIMEIER P. 2004. Fütterungstechnik in der Pferdehaltung. In: KTBL, Hrsg. Pensionspferdehaltung im landwirtschaftlichen Betrieb. Erste Aufl. Darmstadt: KTBL Verlag, 81-92.

LÄNGLE J. 2021. Stall und Liegeflächen.
https://www.pro-equus.com/anwendungen/stall_liegeflaechen/, (Zugriff 11.04.2021).

MEDIENHÜTTE GmbH. 2021. Paddockboxenhaltung.
<https://www.the-horse.de/paddockboxenhaltung/> (Zugriff 18.03.2021).

PFERDEREITER. 2010. Die grundlegenden Stallmaße.

<https://pferdegerechtereitanlage.wordpress.com/2010/05/14/die-grundlegenden-stallmase/>

(Zugriff 11.04.2021).

PIRKELMANN H. 1991. Baulich-technische Einrichtungen und Arbeitswirtschaft in der Pferdehaltung. In: Pirkelmann H, Hrsg. Pferdehaltung. Zweite Aufl. Stuttgart: Ulmer Verlag, 74-160.

PIRKELMANN H, AHLWEDE L, ZEITLER-FECHT M. 2008 A. Pferdeverhalten. In: Pirkelmann H, Hrsg. Pferdehaltung. Erste Aufl. Stuttgart: Ulmer Verlag, 9-53.

PIRKELMANN H, AHLWEDE L, ZEITLER-FECHT M. 2008 B. Haltungsverfahren und Bau von Reitanlagen. In: Pirkelmann H, Hrsg. Pferdehaltung. Erste Aufl. Stuttgart: Ulmer Verlag, 55-140.

ROMANAZZI T. 2011. Offenstallwissen.

<https://www.offenstallkonzepte.com/aktivstall/> (Zugriff 11.04.2021)

SAHM-LÜTTEKEN U. 2019. 1000 Fragen für Pferdewirte. Zweite Aufl. Stuttgart: Ulmer Verlag, 172-193, 207-209

SCHÄFER M. 1991. Ansprüche des Pferdes an seine Umwelt. In: Pirkelmann H, Hrsg. Pferdehaltung. Zweite Aufl. Stuttgart: Ulmer Verlag, 15-73.

SLADKY P. 2015. Was das Pferdegesicht über Schmerzen verrät.

https://www.pferderevue.at/magazin/gesundheit_medizin/2015/07/was_das_pferdegesichtueberschmerzenverraet.html (Zugriff 02.05.2021).

STASHAK T. 2006. Practical Guide to Lameness in Horses. First Edit. USA, Iowa: Blackwell Publishing. 84-127.

WEBER J, AXTHELM A, ROMANAZZI T, URBAN C. 2013. Paddock Trail. Erste Aufl. Magdeburg: VerlagsKG Wolf, 16-21.

ZECH K. 2018. Tiergerechte Pferdehaltung. In: Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. (FN), Hrsg. FN-Praxishandbuch für Pferdehalter. Erste Aufl. Warendorf: FN Verlag der Deutschen Reiterlichen Vereinigung GmbH, 83-98.

Rechtsnormen

VERORDNUNG ÜBER DIE MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE HALTUNG von Pferden und Pferdeartigen, Schweinen, Rindern, Schafen, Ziegen, Schalenwild, Lamas, Kaninchen, Hausgeflügel, Straußen und Nutzfischen (1.Tierhaltungsverordnung), BGBl. II Nr. 485/2004 vom 17.05.2022 (Zugriff 09.04.2021, 12.12.2021, 17.05.2022)

9. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Außenflächen von Paddockboxen durch Stahlrohre getrennt.....	6
Abbildung 2: Paddockbox mit Englischer Boxentüre und PVC-Streifen als Windschutz.....	11
Tabelle 1: Einzelboxenhaltung Mindestmaße für Pferde (1.Tierhaltungsverordnung)	4
Tabelle 2: Direkte Befragung – Erklärung der Zahlenwerte 1 (1=Ja, 0=Nein); B=Box; P=Paddock; PB=Paddockbox; VH= Verhalten; lfd Nummer= Identifikationsnummer 1-60; Grad d Verletzg= Grad der schwersten Verletzung mit 0,5 Schritten; Art Verletzg= Art der zugeführten Verletzung)	20
Tabelle 3: Direkte Befragung – Erklärung der Zahlenwerte 2 (1=Ja, 0=Nein); B=Box; P=Paddock; VH= Verhalten; Art Verletzg= Art der zugeführten Verletzung)	20
Tabelle 4: Direkte Befragung Paddockbox - Teil 1 Spalte lfd Nummer= Laufende Identifikationsnummer 1-30; Spalte 1 Alter des Pferdes; Spalte 2 Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Spalte 3 Rasse: Bayr Wbl= Bayrisches Warmblut, Tsch Wbl= Tschechisches Warmblut, Ö Wbl= Österreichisches Warmblut, Ungar Wbl= Ungarisches Warmblut, Belgi Wbl= Belgisches Warmblut; Spalte 4 Dauer der Monate dieser Haltungsform: 12= Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Spalte 5 Paddockbox PVC-Streifen Ja/Nein; Spalte 5a Paddockbox Englische Boxentüre Ja/Nein; Spalte 6 Paddockbox Stufe Ja/Nein; Spalte 6a Höhe der Stufe in cm: 10= alles bis 10 cm, 11= alles über 10 cm, (1=Ja, 0=Nein)	23
Tabelle 5: Direkte Befragung - Paddockbox - Teil 2 Laufende Identifikationsnummer 1-30; Spalte 7a Einstreu in der Box; Spalte 7b Boden in der Box; Spalte 7c Einstreu am Paddock; Spalte 8 In der Box nervös Ja/Nein; Spalte 9 Am Paddock nervös Ja/Nein; Spalte 10 Sichtkontakt Ja/Nein; Spalte 11 Regelmäßige Bewegung Ja/Nein; Spalte 12 Verletzt Ja/Nein, (1= Ja, 0=Nein).....	24
Tabelle 6: Direkte Befragung Paddockbox - Teil 3 Laufende Identifikationsnummer 1-30; Spalte 12a Box verletzt Ja/Nein; Spalte 12b Durchgang verletzt Ja/Nein; Spalte 12c Paddock verletzt Ja/Nein; Spalte 13 Grad der schwersten Verletzung 1-5 mit Kommastellen; Spalte 14 Tierarztbesuch Ja/Nein; Spalte 14b Klinikbesuch Ja/Nein; (1=Ja, 0=Nein)	25
Tabelle 7: Direkte Befragung - Normale Box - Teil 1 Spalte lfd Nummer= Laufende Identifikationsnummer 31-60; Spalte 1 Alter des Pferdes; Spalte 2 Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Spalte 3 Rasse: Ö Wbl= Österreichisches Warmblut, D Reitpony= Deutsches Reitpony, Ungar Kbl= Ungarisches	

Kaltblut, Ungar Wbl= Ungarisches Warmblut, Bayr. Wbl= Bayrisches Warmblut; Spalte 4 Dauer der Monate dieser Haltungsform: 12=Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Spalte 5 Boden Box; Spalte 5a Einstreu Box; Spalte 6 In der Box nervös Ja/Nein, (1=Ja, 0=Nein).....	26
Tabelle 8: Direkte Befragung - Normale Box - Teil 2 Spalte lfd Nummer= Laufende Identifikationsnummer 31-60; Spalte 7 Sichtkontakt Ja/Nein; Spalte 8 Regelmäßige Bewegung Ja/Nein; Spalte 9 Verletzt Ja/Nein; Spalte 10 In der Box verletzt Ja/Nein; Spalte 11 Grad der schwersten Verletzung 1-5 mit Kommastellen; Spalte 12a Tierarzt Ja/Nein; Spalte 12b Klinikbesuch Ja/Nein, (1=Ja, 0=Nein)	27
Tabelle 9: Mann-Whitney-U-Test Gruppenvergleich Normale Box und Paddockbox.....	28
Tabelle 10: Fragebogen Daten Pearsonrelation Paddockbox und Normale Box; B1=Box, PB2= Paddockbox; Alter des Pferdes; Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Rasse; Dauer der Monate beider Haltungsformen: 12= Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Paddockbox PVC-Streifen Ja/Nein; Paddockbox Englische Boxentüre Ja/Nein;; Boden in der Box; Einstreu in der Box; Einstreu am Paddock; Verletzt Ja/Nein; Grad der schwersten Verletzung; Tierarztbesuch Ja/Nein; Klinikbesuch Ja/Nein;	29
Tabelle 11: Fragebogen Daten Pearsonkorrelation Paddockboxen; Alter des Pferdes; Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Dauer der Monate dieser Haltungsformen: 12= Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Paddockbox mit Englischer Boxentüre; Paddockbox Englische Boxentüre Ja/Nein;; Boden in der Box; Einstreu in der Box; In der Box nervös Ja/Nein; Verletzt Ja/Nein; Paddock Verletzt Ja/Nein; Durchgang Verletzt Ja/Nein; Tierarztbesuch Ja/Nein; Klinikbesuch Ja/Nein	30
Tabelle 12: Fragebogen Daten Pearsonkorrelation Normale Box; Typ des Pferdes: 1= Vollblut, 2= Warmblut, 3= Pony und Kleinpferd, 4=Kaltblut; Dauer der Monate dieser Haltungsformen: 12= Alles unter einem Jahr, 13= Alles über einem Jahr; Einstreu in der Box; Verletzt Ja/Nein; In der Box Verletzt Ja/Nein; Grad der schwersten Verletzung; Tierarztbesuch Ja/Nein; Klinikbesuch Ja/Nein;	31
Tabelle 13: Fremdbeobachtung – Excel Tabelle Normale Box; Beobachtungen an verschiedenen Tagen; (1= Ja, 0=Nein, Wv= Wie viele Tiere)	32
Tabelle 14: Fremdbeobachtung – Excel Tabelle Paddockbox; Beobachtungen an verschiedenen Tagen; (1= Ja, 0=Nein, Wv= Wie viele Tiere; J/N= Ja oder Nein; Wdg= Wendungen)	33

Tabelle 15: Mann-Whitney-U-Test Gruppenvergleich Fremdbeobachtung; Wdg= Wendungen	33
Tabelle 16: Fremdbeobachtung Daten Pearsonkorrelation Paddockbox und Normale Box ..	34
Tabelle 17: Fremdbeobachtung Daten Pearsonkorrelation Normale Box	35
Tabelle 18: Fremdbeobachtung Daten Pearsonkorrelation Paddockbox	36

10. Anhang

I. Direkte Befragung Paddockbox

Wiesmüller Elisabeth

Direkte Befragung

Bachelorarbeit

Bachelorarbeit – Befragung Paddockboxenhaltung

Sehr geehrte Pferdebesitzer und Pferdebesitzerinnen!

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit „*die Verletzungsgefahren der Paddockboxenhaltung von Pferden*“ an der Veterinärmedizinischen Universität für Pferdewissenschaften möchte ich untersuchen, ob sich Pferde in Paddockboxen mehr als in Boxen verletzen.

Unter Verletzungen zähle ich alle Wunden, Verletzungen und Schäden des Bewegungsapparates.

Mein Name ist Elisabeth Wiesmüller und freue mich, wenn Sie sich für meine Befragung für die Bachelorarbeit 5 - 10 Minuten Zeit nehmen.

Es werden keinerlei persönliche Daten entnommen und die Befragung dient ausschließlich zum Zwecke meiner Bachelorarbeit.

Für die Befragung sind Mehrfachantworten möglich

1. Wie alt ist Ihr Pferd?
2. Welcher Typ ist Ihr Pferd? (*Warmblut, Vollblut, Kaltblut)
3. Welche Rasse ist Ihr Pferd? (*Hafflinger, Araber, Holsteiner, Tinker...)
4. Seit wann steht ihr Pferd in einer Paddockbox? (*Paddockbox = Innenbox mit anschließendem Außenbereich)
5. Durch welche Vorrichtung ist die Box vom Paddock getrennt?
6. Gibt es einen Höhenunterschied der Böden von Box zum Paddock?
7. Welche Art von Bodenbelag (+Einstreu) ist in der Box und welcher am Paddock?
8. Tendiert Ihr Pferd in der Box nervös zu sein? Wenn ja, welches Verhalten zeigt Ihr Pferd dann?
9. Tendiert Ihr Pferd auf dem Paddock nervös zu sein? Wenn ja, welches Verhalten zeigt Ihr Pferd dann?

Wiesmüller Elisabeth

Direkte Befragung

Bachelorarbeit

10. Hat Ihr Pferd meist Sichtkontakt zu anderen Individuen?
11. Wird Ihr Pferd regelmäßig bewegt? (Regelmäßig = Jeden-, bis jeden zweiten Tag)
12. Hat sich Ihr Pferd schon einmal oder mehrmals
am Paddock oder beim / am Durchgang oder in der Box verletzt?
13. Wenn „Ja“, wie schwer war die Verletzung? (1= leicht bis 5= sehr stark)
14. Wenn „Ja“, welche Art von Verletzung hat sich Ihr Pferd zugezogen?
Musste dafür ein Tierarzt kommen oder war sogar ein Klinik Besuch notwendig?

Vielen herzlichen Dank, dass Sie an meiner Befragung teilgenommen haben!

II. Direkte Befragung normale Box

Wiesmüller Elisabeth

Direkte Befragung

Bachelorarbeit

Bachelorarbeit – Befragung

Boxenhaltung

Sehr geehrte Pferdebesitzer und Pferdebesitzerinnen!

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit „*die Verletzungsgefahren der Paddockboxenhaltung von Pferden*“ an der Veterinärmedizinischen Universität für Pferdewissenschaften möchte ich untersuchen, ob sich Pferde in Paddockboxen mehr als in Boxen verletzen.

Unter Verletzungen zähle ich alle Wunden, Verletzungen und Schäden des Bewegungsapparates.

Mein Name ist Elisabeth Wiesmüller und freue mich, wenn Sie sich für meine Befragung für die Bachelorarbeit 5 -10 Minuten Zeit nehmen.

Es werden über Sie keinerlei persönliche Daten erhoben und die Befragung dient ausschließlich zum Zwecke meiner Bachelorarbeit.

Für die Befragung sind Mehrfachantworten möglich

1. Wie alt ist Ihr Pferd?
2. Welcher Typ ist Ihr Pferd? (*Warmblut, Vollblut, Kaltblut)
3. Welche Rasse ist Ihr Pferd? (*Haflinger, Araber, Holsteiner, Tinker...)
4. Seit wann steht ihr Pferd in einer normalen Box*? (*Normale Box = Innenbox ohne anschließendem Außenbereich)
5. Welche Art von Bodenbelag (+Einstreu) ist in der Box?
6. Tendiert Ihr Pferd in der Box nervös zu sein / werden?
7. Wenn das Pferd in der Box nervös wird, was könnten die Gründe dafür sein und wie ist dann das Verhalten des Tieres?
8. Hat Ihr Pferd meist Sichtkontakt zu anderen Individuen?
9. Wird Ihr Pferd regelmäßig bewegt? (Regelmäßig = Jeden-, bis jeden zweiten Tag)
10. Hat sich Ihr Pferd schon einmal oder mehrmals in der Box verletzt?

Wiesmüller Elisabeth

Direkte Befragung

Bachelorarbeit

11. Wenn „Ja“, wie schwer war die Verletzung? (1= leicht bis 5= sehr stark)
12. Wenn „Ja“, welche Art von Verletzung hat sich Ihr Pferd zugezogen?
(Mehrfachantworten möglich)
Musste dafür ein Tierarzt kommen oder war sogar ein Klinik Besuch notwendig?

Vielen herzlichen Dank, dass Sie an meiner Befragung teilgenommen haben!

III. Fremdbeobachtung Paddockbox

Fremdbeobachtung Einzelboxenhaltung mit angrenzendem Paddock

12 Beobachtungen für mindestens 1h

- Wie oft gehen die Pferde ein und aus? (I)
- Wie schnell gehen die Pferde ein und aus? Schritt (S) / Trab (T) / Galopp (G)
- Wie wenden sich die Pferde? Größere Wendung  / Kleinere Wendung  + S / T / G
- Warum gehen die Pferde rein und raus? (Schrecken, Attraktives auf der jeweiligen Seite, Lärm, Angst)
- Datum / Uhrzeit / Temperatur / Grund

PFERD	Notizen / Merkmale/ Gründe / Auffälligkeiten / Unfälle Auf den Paddocks	PFERD	Notizen / Merkmale/ Gründe / Auffälligkeiten / Unfälle Auf den Paddocks
Wallach		Stute	
Stute		Wallach	
Wallach		Stute	
Stute		Stute	
Wallach		Wallach	

Datum:

Temperatur:

Uhrzeit:

Wetter:

Grund:

IV. Fremdbeobachtung Normale Box

Fremdbeobachtung Einzelboxenhaltung normale Box

12 Beobachtungen für mindestens 1h

- Wie schnell gehen die Pferde in der Box? Schritt (S) / Trab (T) / Galopp (G)
- Wie wenden sich die Pferde? Größere Wendung  / Kleinere Wendung  + S / T / G
- Datum / Uhrzeit / Temperatur / Grund

PFERD	Notizen / Merkmale/ Gründe / Auffälligkeiten / Unfälle In der Box	PFERD	Notizen / Merkmale/ Gründe / Auffälligkeiten / Unfälle In der Box
Stute		Wallach	
Stute		Hengst	
Stute		Wallach	
Wallach		Wallach	
Stute		Wallach	

Datum:

Temperatur:

Uhrzeit:

Wetter:

Grund: