

Aus dem Department für Pathobiologie
der Veterinärmedizinischen Universität Wien
Institut für Parasitologie

**Das Präventionsmanagement bezüglich Parasiten
und Lästlingen in diversen Formen von
Einstellbetrieben –
Literaturreview und Erhebung in Pferdebetrieben**

BACHELORARBEIT

im Studienfach Pferdewissenschaften
der Veterinärmedizinischen Universität Wien
gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur Wien

verfasst von
Stefanie Poser

Wien, im April 2020

Betreuer: Univ.-Prof. Dr.med.vet. Anja Joachim Dipl. EVPC

Gutachter:

Inhaltsverzeichnis

1.	Die Einleitung.....	1
1.1.	Themenabgrenzung.....	1
1.2.	Problemstellung	1
1.3.	Die Themen der Arbeit	1
1.4.	Die Fragestellungen	2
2.	Literaturübersicht.....	3
2.1.	Haltungsformen für Pferde in Österreich.....	3
2.2.	Die wichtigsten Parasiten des Pferdes	9
2.2.1.1.	Cyathostominae.....	9
2.2.1.2.	Parascaris equorum	10
2.2.1.3.	Anoplocephalidae.....	11
2.2.2.1.	Fliegen (Brachycera).....	11
2.2.2.2.	Haarlinge (Mallophaga)	12
2.2.2.3.	Stechmücken	13
2.2.2.4.	Nagemilben (Chorioptes sp.).....	14
2.3.	Planmäßige Entwurmung von Pferden	15
2.4.	Das selektive Verfahren.....	15
2.5.	Anthelminthika- Resistenzen	16
3.	Material und Methoden	18
3.1.	Der Versand oder die Verteilung	18
3.2.	Der Fragebogen.....	19
3.3.	Auswertung	19
4.	Die Ergebnisse.....	20
5.	Diskussion	26

6.	Der Anhang	28
7.	Zusammenfassung	32
8.	Summary.....	33
9.	Das Literaturverzeichnis.....	34
10.	Das Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	37

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen, die mir während meines Studiums als auch bei meiner Bachelorarbeit zur Seite standen, bedanken. Möge dies auf wissenschaftlicher, fachlicher, organisatorischer, freundschaftlicher oder familiärer Ebene gewesen sein.

In diesem Zusammenhang gilt mein besonderer Dank Frau Univ. Prof. Anja Joachim, die mich äußerst schnell und flexibel bzgl. meiner Arbeit betreut hat. Ich weiß Ihre Mühe sehr zu schätzen!

Ebenfalls möchte ich mich herzlich bei Fr. Vizerektorin Univ. Prof. Sibylle Kneissl für Ihren Einsatz bedanken.

Ein herzliches Dankeschön gebührt auch Frau MMag. Michaela Taubländer, BSc. MSc. für die moralische Unterstützung. Für die wiederholte Motivation zur Arbeit und die unzähligen Tipps zu Formulierungen und Formatierung. Herzlichen Dank auch für die Hilfe beim Studium und in vielen anderen Situationen.

Ein weiterer Dank gilt meinen Interviewpartnern, die durch ihr Wissen und ihre Erfahrung so manches Problem in das rechte Licht gerückt haben. Darüber hinaus möchte ich mich bei allen Gesprächspartnern für die gelungene Kommunikation bedanken.

Großer Dank gilt auch meinem Vater, Roland Förster, der mich während der Studienzeit – wann immer es ging – unterstützte und viel Geduld für mich in meiner Launenhaftigkeit aufbrachte. Zusätzlich möchte ich mich für die positive Bestätigung meiner Studienwahl bei ihm bedanken.

Danke auch an alle meine Freunde für ihr Verständnis, welches sie mir während der Zeit des Schreibens entgegenbrachten. Danke für die Zeit, die ihr nicht von mir eingefordert habt. Danke für die Motivation und den Zuspruch, die immer wieder reichlich gekommen sind.

1. Die Einleitung

1.1. Themenabgrenzung

Während Endoparasiten, unabhängig von der Haltungsform, in der die Pferde gehalten werden, meist recht einheitlich bekämpft werden, wird gegen Ektoparasiten meistens individuell bei Feststellung des Befalls behandelt. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der unterschiedlichen Prophylaxe und Bekämpfung von Parasiten und Lästlingen im Hinblick auf die Anforderungen der verschiedenen Haltungsmethoden. Tiere, welche in Gruppenhaltung leben sind anders vor Parasiten zu schützen und zu behandeln als jene, die einzeln gehalten werden. Zudem spielen bei der optimalen Behandlung auch verschiedene Umweltfaktoren ein, welche es zu beachten gilt.

1.2. Problemstellung

Nie gab es für Pferde so viele Möglichkeiten der Haltung, vom durchorganisierten und zertifizierten Laufstall mit maximalen Bewegungsanreizen über den Sportpferdestall mit Boxenhaltung bis hin zu dem Bauernhof, der seine Wiederkäuer gemeinsam mit seinen Pferden auf die Almen bringt. Durch diese zum Teil sehr unterschiedlichen Formen der Haltung ergibt sich auch die Frage, wie den Parasiten der Pferde dabei Einhalt geboten werden kann, ob die Form der Pferdehaltung das Auftreten von Parasiten beeinflussen kann, und welche Vorkehrungen StallbetreiberInnen treffen können, um diese auf ein Minimum zu verringern und eine mögliche Resistenzbildung der Parasiten gegenüber den eingesetzten Stoffen zu verhindern oder zu verzögern.

1.3. Die Themen der Arbeit

Folgende Themen wurden behandelt:

- Die wichtigsten Haltungsformen von Pferden in Österreich
- Die wichtigsten Parasiten von Pferden in Mitteleuropa
- Möglichkeiten und Grenzen einer an die Haltung angepassten Prophylaxe oder Behandlung gegen Parasiten
- Prophylaxe und Behandlungen gegen Parasiten in der Praxis
- Optionen zur Verbesserung der Therapie

1.4. Die Fragestellungen

Folgende Fragestellungen wurden in der vorliegenden Arbeit dargestellt:

- Kann die Haltungsform den Parasitenbefall von Pferden beeinflussen?
- Kann durch verbessertes Management die Prophylaxe und Therapie von Parasiteninfektionen verbessert werden?
- Beeinflusst die Einstellform das Entwurmungsmanagement?
- Welches Wissen weisen die Stallbetreiber auf, und wie beeinflusst dieses ihre Strategien für die Parasitenkontrolle?

2. Literaturübersicht

Diese Arbeit wurde deskriptiv aufgrund aktueller Literatur verfasst. Als Grundlage diente das „Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin“ (Deplazes et al. 2012). Weitere Literatur wurde mittels über die Internet-Suchmaschinen Google (www.google.at) und Google Scholar ausfindig gemacht.

2.1.Haltungsformen für Pferde in Österreich

Es gab noch nie so viele verschiedene Formen von Pferdehaltung. Gerade in den letzten Jahren erlebten vor allem die Gruppentierhaltungen einen „Boom“. Die Pferdebesitzer möchten die Pferde möglichst artgerecht und naturgetreu halten. Deshalb stieg die Nachfrage nach sogenannten Offenställen. Als Pferde noch Arbeitstiere waren und den ganzen Tag auf dem Feld oder im Wald arbeiteten, wurden diese abends in den Stall gestellt, angebunden und mit Hafer versorgt, sodass die Tiere am nächsten Tag wieder genügend Kraft für die Arbeit hatten. Koppelgang oder Gruppentierhaltung gab es nicht, und wenn nur für laktierende Stuten mit ihrem Fohlen (Hagenkötter u. Hagenkötter 2009). Unabhängig von der Haltungsform sind bei der Pferdehaltung auch verschiedene tierschutz- und landschaftsschutzrelevante Punkte zu beachten (Amt der Niederösterreichischen Landesregierung 2017).

2.1.1. Einzeltierhaltung

Die Einzelpferdhaltung definiert sich durch das Halten eines Pferdes in einem bestimmten Raum ohne weitere Artgenossen. Diese Haltungsform findet beispielsweise bei Sportpferden, kranken Pferden und bei Problempferden Anwendung. Die Tiere müssen sich hierbei keinem anderen Pferd unterordnen und stehen dem Pferdebesitzer sehr leicht als Reittier zur Verfügung. Der Stall der Tiere muss mindestens 8,5 Quadratmeter groß sein, die genaue Größe ist allerdings vom Stockmaß des Tieres abhängig. Der große Vorteil in Bezug auf das Parasitenmanagement ist, dass eine Infektion zwischen Artgenossen kaum möglich ist, zudem ist der Aufwand der Stall- und Weidehygiene wegen des geringen Platzaufwands relativ

gering (Rechtsinformationssystem 2004, Zeitler-Feicht et al 2009, Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020). In der Einzelhaltung gibt es folgende Formen:

- Boxenhaltung: Bei der reinen Boxenhaltung verbleibt das Pferd den ganzen Tag in einer Box, die gewissen Mindestmaßen entsprechen muss. Bewegung erfährt es durch das Reiten. Deshalb ist diese Haltung meist unter den Sportpferden anzutreffen, da diese täglich trainiert werden (Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020). Der Infektionsdruck ist, wegen der kaum vorhandenen Sozialkontakte von allen vorgestellten Haltungsformen, der Geringste. Der prophylaktische Aufwand ist ebenfalls aufgrund der geringen Platzanforderungen als gering einzustufen (Becher et al. 2013). In manchen Ställen werden Pferde auch temporär für ein paar Wochen in einer Box gehalten, wenn diese beispielsweise im Verdacht stehen, Parasiten aber auch Infektionen zu übertragen. Diese Sicherheits- bzw. Quaratänemaßnahmen sind äußerst wirkungsvoll und im hohen Maße empfehlenswert. Hierbei handelt es sich um einen eingezäunten Bereich von mindestens sechs Quadratmeter pro Tier, wenn es sich hierbei um ein Pony mit Stockmaß von unter 120 Zentimeter handelt bzw. mindestens 8,5 Quadratmeter bei einem Kleinpferd bis 150 Zentimeter. Unter 185 Zentimeter Stockmaß muss die Box mindestens zwölf Quadratmeter aufweisen. Es gibt hierfür spezielle Tabellen, um die Mindestfläche und Mindestlänge ablesen zu können. Diese Rahmenbedingungen kann der Tierhalterverordnung entnommen werden (Rechtsinformationssystem 2004, Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020).
- Paddock-Haltung: Das Pferd wird hierbei alleine ohne einen weiteren Artgenossen in diesem Raum in einer Art Gehege mit Unterstand gehalten. Der Unterstand kann eine normale Pferdebox oder ein Raum, der an mindestens drei Seiten geschlossen ist, sein. Hier ist darauf zu achten, dass die Mindestmaße eingehalten werden (siehe Boxenhaltung). In Paddock-Haltung stehen meistens die Pferde in Stadtgebieten oder Ballungszentren, da diese weniger Platz benötigen und Pferde sich dennoch ein gewisses Maß an Bewegung verschaffen können. Das Bewegungsausmaß ist von der Größe des Paddocks abhängig. In der Regel sind diese Pferche allerdings so angelegt, dass Pferde sich gegenseitig sehen. Nicht selten befinden sie sich teilweise direkt nebeneinander, sodass hier sogar gegenseitige Fellpflege betrieben werden könnte, was zwar der Ethologie der

Pferde entspricht, allerdings das Risiko einer Parasiteninfektion erhöht. Die Hygienemaßnahmen halten sich in Grenzen, da dieser Bereich nur von einem Pferd in Anspruch genommen wird. Diese Methode benötigt allerdings ein gewisses Maß an Erfahrung und ein gutes Stallmanagement (Becher et al. 2013, Mösenbacher-Molterer et al. 2014, Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020).

Die Vorteile der Einzelhaltungen sind der geringe Platzverbrauch, kurze Arbeitswege und die einfache Umsetzung. Auch im Bau sind Pferdeboxen preiswerter als andere Haltungsmethoden. Dies ergibt sich aus dem geringen Flächenaufwand. Diese Haltungsmöglichkeit ist hervorragend für Ställe die einen regen Pferdewechsel aufweisen geeignet. Die Infektion mit Parasiten oder Infektionen kann durch den geringen Kontakt zu anderen Tieren als gering eingeschätzt werden. Auch in der Prophylaxe und Therapie sind Umsetzungen durch die Einzelhaltung einfach. Eine Eingewöhnungsphase ist nicht nötig. Zusätzlich entfallen, je nach Bauweise, sogar mögliche Quarantänemaßnahmen. Zudem ist die Verschmutzung der Pferde i.d.R. geringer als in der Gruppenhaltung (Zeitler-Feicht et al 2009, Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020).

Der bedeutendste Nachteil an der Einzelhaltung ist keine oder nur geringfügige Sozialdynamik. Da das Pferd ein Herdentier ist müssen die tierschutzrechtlichen Rahmenbedingungen zu diesen Mindestmaßen erfüllt sein. Aber auch wenn diese erfüllt sind, können Pferde Stereotypen und Verhaltensstörungen wie z.B. Stangenwetzen, Scharren, Koppen ausbilden. Dies sind Folgen von Langeweile und Depressionen (Wiebecke 2013). Junge Pferde und Fohlen dürfen nicht einzeln gehalten werden. Weiters können sich Pferde nicht in demselben Maß frei bewegen wie sie es möglicherweise in einer Gruppenhaltung mit genügend Auslauf tun würden. Die daraus resultierenden Folgeschäden der Tiere können gravierend sein (Zeitler-Feicht et al 2009, Yarnell et al. 2015).

2.1.2. Gruppenhaltung

Im Gegensatz zu der Einzeltierhaltung werden die Pferde in der Gruppentierhaltung in Gruppen, welche verschieden groß sein können, gehalten. Vor allem in den letzten Jahren erlebte diese Art der Einstellmöglichkeit einen immensen Aufschwung, da sie als besonders pferdefreundlich gilt. Diese Haltungsform ist schon länger in der Zucht bekannt. Da das Bewusstsein zur artgerechten Haltung steigt, stellen immer mehr Freizeitreiter, aber auch Sportreiter, die Haltungsform von der Boxenhaltung auf diverse Formen der Gruppenhaltung

um. Das macht Sinn, denn die Pferde sind oft ausgeglichener und motivierter bei der Arbeit unter dem Reiter (Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020). Unter Gruppenhaltung versteht sich die Haltung von Pferden in Gruppen zu verschiedenen Größen. Die Gruppe kann Pferde zu homogenen Herden (Geschlecht, eine Altersgruppe, einer Rasse usw.) beinhalten oder gemischt sein. Diese Haltungsform kann temporär oder dauerhaft sein. Die Pferde werden hierbei miteinander konfrontiert. Die Tiere haben so die Möglichkeit, mit einander zu agieren, dies entspricht auch dem natürlichen Trieb als Herdentier (Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020). Auch muss die Parasitenprophylaxe und Bekämpfung auf die Herde individuell abgestimmt werden. Es spielen nicht nur die räumlichen Begebenheiten eine Rolle, sondern insbesondere auch die im Stall befindlichen Tiere. Jungpferde haben oft eine höhere Parasitenbelastung als Adulte. Die Besatzungsdichte wirkt sich auf das Wurminfektionsrisiko und den parasitologischen Status aus. Eine geringe Besatzungsdichte und wenig Fluktuation wirken sich positiv auf den Infektionsdruck aus (Becher et al. 2013).

Bei der Gruppenhaltung gibt es folgende Formen:

- Offenstallhaltung: Der Offenstall ist eine eingegrenzte Fläche in unterschiedlicher Größe. Anders als bei der Koppel muss hier, ein jederzeit zugänglicher Unterstand vorhanden sein, um die Tiere vor Witterungseinflüssen zu schützen, da sich die Tiere hier dauerhaft aufhalten. Dieser Unterstand hat spezielle Anforderungen an die Größe, welche vom Stockmaß und der Anzahl der darin untergebrachten Tiere abhängig ist. Die Fläche muss eine Mindestfläche, die jedem Tier das gleichzeitige Liegen ermöglicht, aufweisen. Sie schwankt für Ersttiere von sechs Quadratmeter bis zu vierzehn Quadratmeter, jedes weitere Tier hat Flächenansprüche von vier Quadratmeter bis zu neun Quadratmeter. Hierbei darf die Futterraufe nicht einberechnet werden. Der Auslauf kann sich in Größe und Form äußerst verschieden darstellen. Ebenso kann der Boden, von Mutterboden bis hin zu Gummiplatten, Kunstrasen etc. variieren, häufig werden verschiedene Böden angeboten (<https://www.offenstallkonzepte.com>). Durch die unglaubliche Vielfalt an Offenställen gestaltet sich auch die Maßnahmen zur Parasiteneindämmung äußerst unterschiedlich und muss auf die individuellen Bedürfnisse abgestimmt werden. Generell ist die Möglichkeit einer Infektion durch Helminthen und anderen Parasiten höher, da die Pferde im ständigen Kontakt miteinander stehen und so eine schnellere Übertragung möglich ist. Ein gutes Weidemanagement

kann einer Infektion entgegenwirken, gestaltet sich aber aufgrund der Größe der Fläche oftmals schwierig (Becher et al. 2013).

- Laufstallhaltung: Die Laufstallhaltung ist vor allem in der Zucht weit verbreitet. Beispielweise das Lipizzaner-Gestüt in Piber in der Steiermark (Österreich; <https://www.srs.at/piber/>) oder das Landesgestüt Graditz in Sachsen (Deutschland; <https://www.saechsische-gestuetsverwaltung.de/gestuetete/hauptgestuet-graditz/>) verwenden diese Form der Haltung für ihre Mutterstuten und Jungpferde. Hierbei werden die Tiere in einem großen Raum, ähnlich wie bei einem Unterstand in einem Offenstall, aufgestellt. Dieser darf wie oben erwähnt gewisse Mindestmaße nicht unterschreiten. Tagsüber befinden sich die Tiere häufig auf einer Koppel und werden bei der Dämmerung oder Schlechtwetter wieder aufgestellt. Da sich in der Zucht die Muttertiere häufig jahrelang kennen, gibt es hier selten Probleme. Jungtiere haben die Möglichkeit mit anderen Artgenossen im gleichen Alter zu interagieren, was sich positiv auf ihr Sozialverhalten auswirkt. Auch hier ist es notwendig auf die Gegebenheiten vor Ort einzugehen (Alter und die verschiedenen Parasitenbelastungen). Es erfolgt in dieser Form selten ein Wechsel der Mutterstuten, sodass ein Einschleppen neuer Parasiten als gering einzustufen ist. Ein gutes Management der Ställe und Weiden ist unabdingbar, um Infektionen zu vermeiden, je nach Größe und Aufbau des Betriebes kann der Aufwand enorm sein (Becher et al. 2013; Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020).
- Aktivstallhaltung: Ein Aktivstall kann mit einem Offenstall verglichen. Es wird allerdings Wert daraufgelegt, dass die Pferde sich möglichst viel bewegen. Dies ist den natürlichen Wanderungen der Wildpferde nachempfunden. Ein Aktivstall bietet den Pferden die Möglichkeit frei zu entscheiden, ob sie sich im Stall oder außerhalb aufhalten möchten. Der Stall, welcher gewissen Mindestmaßen entsprechen muss, ist so angelegt, dass die Equiden weite Wege zurücklegen müssen. Dies wird durch weit auseinanderliegende „Stationen“ oder Funktionsbereiche erreicht. Häufig sind sogenannte „Paddocktrails“ angelegt (<https://www.offenstallkonzepte.com/aktivstall/>). Dies sind beispielsweise Wege um Weiden oder Koppeln, häufig mit Hindernissen und verschiedenen Böden. Um Anreize zu schaffen, diese zu verwenden, werden einige der Stationen (Salzsteine, Kräuter, Futterstation) dorthin verlagert. Es gibt mittlerweile ausgeklügelte

Systeme der Firma HIT (Fütterungsmaschinen die zeitlich einstellbar sind mit bis zu zehn Fütterungen pro Tag; <https://aktivstall.de/de/>), die anfallende Mehrarbeit ausgleichen. Der Verein LAG (Laufstall Arbeitsgemeinschaft e.V.; <https://lag-online.de/>) bietet zudem in Österreich und Deutschland Zertifizierungen an. In der Regel sind Aktivställe sehr weitläufig angelegt und bedürfen eines ausgeklügelten Hygienemanagement, um den parasitären Druck gering zu halten (Becher et al. 2013).

- Almhaltung: Die Pferde werden im Frühjahr/Sommer auf die Almen getrieben, um dort einige Wochen bis Monate zu verbleiben. Dies ist vor allem bei jungen Hengsten beliebt. Diese werden in einen großen Auslauf verbracht, wo es zu Hengstkämpfen kommt. Nachdem diese im sicheren Umfeld ausgefochten wurden, werden alle auf einmal die Alm hochgetrieben und sind dort größtenteils sich selbst überlassen bis sie im Spätsommer/Herbst wieder heruntergetrieben werden. Da diese Hengstkämpfe touristisch wertvoll sind haben diese auch einen gewissen Wirtschaftsfaktor. Im Frühsommer strömen viele Touristen zu den Hengstauftrieben in die Alpen (Rauris, Kitzbühler Alpen) und schauen sich das Schauspiel an (Tourismusverband Rauris 2020). Ist der Leithengst gefunden, ordnen sich die anderen Hengste unter und werden friedlich die Alm aufgetrieben. Durch den Auftrieb entsteht ein geringer Arbeitsaufwand, auch in Bezug auf die Vorbeugung von parasitären Infektionen. Die Almen sind oft so weitläufig, dass der Infektionsdruck als gering einzustufen ist. Dennoch sollten die Pferde nach dem Abtrieb ein entsprechendes parasitäres Monitoring und wenn nötig Behandlung erhalten. Für die Pferdehalter entsteht wenig Aufwand in der Form von Stall,- oder Weidehygiene.

Die Gruppenhaltung entspricht dem natürlichen Trieb von Equiden nach Herdenbildung. Die Haltung wirkt sich positiv auf das Sozialverhalten aus, da die Tiere untereinander agieren können und sowohl soziopositives (gegenseitiges Kratzen, Fellpflege, Spiel usw.) als auch sozionegatives Verhalten (Rangkämpfe) ausleben können. Pferde zeigen weniger Stereotypen und gelten als ausgeglichener, da sie sich frei bewegen können (Yarnell et al. 2015).

Jede Art von Gruppenhaltung erfordert andererseits ein hohes Wissen über Pferdehaltung und -verhalten (Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020). Besonders bei der Zusammenstellung neuer Gruppen ist dies unerlässlich. Die Eingewöhnungszeit ist länger.

Zudem ist auch die Verletzungsgefahr der Pferde und Menschen höher, da diese miteinander und untereinander agieren. Die Platzansprüche sind wesentlich höher. Somit ist auch der finanzielle Aufwand höher, denn es müssen zusätzliche Räume für Quarantäne und Separierungsmöglichkeiten geschaffen werden. Die Fütterung und Fütterungskontrolle sind arbeitsintensiv und teuer. Die Arbeitswege sind häufig weit und somit unwirtschaftlicher als jene der reinen Boxenhaltung. Ansteckbare Krankheiten und Parasiten lassen sich durch den direkten Kontakt schneller übertragen, was ein ausgeklügeltes Hygienemanagement unerlässlich macht (Becher et al. 2013, Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020).

2.2. Die wichtigsten Parasiten des Pferdes

2.2.1. Die Endoparasiten

Prinzipiell sind Pferde mit Koppelgang dem Risiko einer Wurminfektion ausgesetzt. In unseren Breitengraden ist dieses bei folgenden Helminthen am höchsten (Deplazes et al. 2012):

- *Cyathostominae* („Kleine Strongyliden“)
- *Parascaris equorum* (Pferdespulwurm)
- *Anoplocephalidae* (Bandwürmer)

2.2.1.1. *Cyathostominae*

Die Unterfamilie der Cyathostominae (Stamm: Nematoda, Klasse: Secernentea, Ordnung: Strongylida, Überfamilie: Strongyloidea, Familie Strongylidae; Deplazes et al. 2012) ist mit 51 beschriebenen Arten eine große Gruppe von Rundwürmern der Equiden die im Dickdarm parasitieren. Zusammen mit der Unterfamilie der Gyallocephalinae (1 Art) und etwa zehn weiteren Vertretern der Strongyloidea werden sie als „Kleine Strongyliden“ zusammengefasst, wobei die Cyathostominae als bedeutendste Gruppe mit diesem Begriff oft gleichgesetzt werden (Deplazes et al. 2012). Sie sind relativ klein (0,5 - 3 Zentimeter) und haben eine weiß-rötliche Färbung. Mischinfektionen sind nicht unüblich bei diesen Würmern, wobei bis zu 27 verschiedene Arten nicht selten sind. Das Vorkommen und der Infektionsgrad schwanken regional sehr stark. Infizierte Pferde scheiden mit ihrem Kot die Wurmeier aus. Aus den Eiern entwickeln sich infektiöse Larven, die sich vorzugsweise auf

Weidepflanzen begeben und von dort während des Fressvorganges vom Pferd aufgenommen werden. Die Entwicklung folgt nun im Intestinaltrakt. Die Larve wandert nun in die Gewebsschichten des Dickdarms ein, wo sie sich innerhalb von Stunden einkapselt und häutet. Innerhalb von 1,5 - 3 Monaten kehrt die Larve nun wieder ins Darmlumen zurück, wo sie die Geschlechtsreife erlangt (Deplazes et al. 2012). Es gibt auch eine Form der Ruhephase (Hypobiose), in der sich die eingekapselte dritte Larve bis zu 2,5 Jahre in der Wand des Dickdarms aufhalten kann und sich nicht weiterentwickelt. Sie wird sich i.d.R. im Frühjahr reaktiviert, wenn die exogenen Bedingungen für das Überleben der Eier optimal sind. Bei starkem Befall können Gewichtsverlust, Durchfall, Fieber und Ödeme sowie schwere Koliken auftreten (Love 1992, Love u. Duncan 1992, Reinemeyer and Nielsen 2012). Eine Ausscheidung von Eiern kann mittels Kotuntersuchung nachgewiesen werden. Infektionen mit ruhenden Stadien können so allerdings nicht belegt werden (Deplazes et al. 2012).

2.2.1.2. *Parascaris equorum*

Mit bis zu 40 cm Länge und einem spindelförmigen Körper zeichnen sich die Spulwürmer der Equiden aus. Spulwurmeier sind äußerst resistent gegenüber Umwelteinflüssen, sie können im Boden jahrelang überleben. Aber auch an Stallwänden, Equipment und Weideumzäunungen haften die Eier des Spulwurms, wodurch eine Übertragung begünstigt wird. Durch das Wanderverhalten der Larven nach der Aufnahme infektiöser Eier kann es zu Gewebsschädigungen in inneren Organen, v.a. in der Lunge, kommen. Ebenfalls können sie Ödeme hervorrufen, begleitet von Nasenausfluss, Fieber und Husten. Bei starken Infektionen zeigen Pferde Koliken, Fressunlust und Durchfall, was Abmagerung zur Folge hat. Besonders betroffen sind junge Pferde und Fohlen. Bereits in der 16. Lebenswoche können Eier im Kot festgestellt werden. Für eine Kontamination des Stalls und der Koppeln sind insofern vor allem Fohlen und junge Pferde (< 1 Jahr) verantwortlich. Nach sechs Monaten stellt sich eine partielle Immunität ein. Für die Bekämpfung haben sich Benzimidazole, makrozyklische Laktone und Pyranthelverbindungen bewährt, wobei es in Europa bereits Resistenzen gegenüber Ivermectin (makrozyklische Laktone) gibt. Vorbeugend sind ein gutes Weidemanagement (regelmäßiges Misten, Kalken etc.) und eine regelmäßige Stallreinigung empfehlenswert (Deplazes et al. 2012).

2.2.1.3. *Anoplocephalidae*

Der Entwicklungszyklus der Bandwürmer ist zwangsläufig an Moosmilben als Zwischenwirte gebunden. Die Milben nehmen die Eier die mit Kot infizierter Pferde ausgeschieden wurden und eine Primärlarve enthalten, auf. In der Milbe entwickelt sich innerhalb von 1 - 3 Monaten eine infektiöse Sekundärlarve, die beim Grasens vom Pferd aufgenommen werden kann. Etwa 30-56 Tage nach der Aufnahme infizierter Milben scheiden infizierte Pferde wiederum Eier mit dem Kot aus und kontaminieren damit wiederum Weideflächen. Da Moosmilben nicht in Ställen zu finden sind handelt es sich hierbei um reine Weideparasiten (Deplazes et al. 2012). Abmagerung, Verdauungsstörungen, Durchfall und Kolik sind typische Symptome für eine Bandwurminfektion. Zur Bekämpfung erwiesen sich vor allem Praziquantelpräparate als zuverlässig. Je eine Behandlung im Juni und im Herbst wird als sinnvoll gesehen. Es fehlen jedoch langfristige Untersuchungen. Die Bekämpfung der Moosmilben gilt als nicht durchführbar (Deplazes et al. 2012). Der Nachweis der Eiausscheidung ist durch Kotuntersuchungen möglich, wobei die Ausscheidung unregelmäßig stattfindet und daher der Nachweis in einer einzelnen Probe nur unzuverlässig ist (Deplazes et al. 2012).

2.2.2. Die Ektoparasiten

Ektoparasiten sind Schädlinge, die sich auf dem Körper der Pferde oder den oberflächlichen Hautschichten aufhalten. Die für das Pferd relevantesten taxonomischen Gruppen gehören zu den Spinnentieren (Milben, Zecken) oder den Insekten. Insekten sind in der Regel mit dem bloßen Auge erkennbar. Darunter fallen Fliegen, Stechmücken, Gnizen und Haarlinge. Die Milben hingegen sind nicht frei erkennbar, darunter fallen die Herbstgrasmilbe und Nagemilbe. Ektoparasiten sind für die Tiere oft sehr lästig und können auch Hautentzündungen verursachen. Die Bekämpfung erweist sich in vielen Fällen als schwierig und nicht effektiv (Deplazes et al. 2012).

2.2.2.1. *Fliegen (Brachycera)*

Das Generationsintervall von Fliegen ist meist kurz und beträgt oft nur wenige Tage bis Wochen. Sie sind Parasiten und Schädlinge für Pflanzen und rufen hohe wirtschaftliche

Schäden hervor. In unseren Breitengraden sind die Bremse, die Dasselfliege, die Güllefliege, der Wadenstecher und die Lausfliege am wichtigsten als Lästlinge für Pferde (Tab. 1).

Tabelle 1: Für Pferde relevante Fliegenarten.

(nach Deplazes et al. 2012).

	Bremsen	Dasselfliegen	Wadenstecher/ Stallfliege	Lausfliegen
Vor- kommen	Weltweit Hauptsaison: Mai- Juni	Weltweit	Europa, Asien, Nordamerika, Hauptsaison: Juli - Oktober	Europa, Asien, Afrika
Aussehen	Größe: 2,5 cm Farbe: grau, gelb, grün Form: länglich, mit dreieckigem Kopf und Facettenaugen	Größe: 1,3 - 1,5 cm Farbe: dunkel, gestreift, pelzig Form: länglich, runder Kopf, große Facettenaugen	Größe: Sechs bis sieben Millimeter Farbe: Dunkel mit vier Längsstreifen Form: länglich, mit rundem Kopf und Facettenaugen, waagrecht rausstehender Stechrüssel	Größe: Sechs bis acht Millimeter Farbe: braun Form: flach, dominante Glieder
Schad- wirkung	Quaddel Bildung, Entzündung um die Einstichstelle. Leistungsminderung	Unruhe, Gasterophilose, Entzündungen, Kau,- Schluckstörung, Erosionen/Geschwüre im Magen und Dünndarm	Unruhe und Belästigung. Vektorwirkung: Equine Infektiöse Anämie	Unruhe, Quaddeln, Juckreiz, Entzündungen
Dauer des Kontakts	Stechvorgang einige Minuten	Ablagevorgang dauert nur Sekunden	Saugvorgang: acht - neun Minuten	Bleiben längerfristig am Wirt
Bekämpfung	Trockenlegung der Umwelt, um Eiablage zu vermeiden. Am Tier: Verwendung von Duftstoffen, physikal. Fangmethoden	Absammeln der Eier im Haarkleid, medikamentöse Behandlung mit Anthelminthika.	Abmisten, freilassen von Nützlingen (Güllefliege), physische Fangmethoden, Larvizide.	Insektizide, Auskämmen

2.2.2.2. *Haarlinge (Mallophaga)*

Der Haarling *Werneckiella equi equi* befällt normalerweise nur Equiden, wobei Esel als Fehlwirte gelten. Sie leben an der Haarbasis und ernähren sich dort von Schuppen, Fetten und Bakterien. Aufgrund der Spezialisierung auf einen Wirt kann es nicht zu einer artenübergreifenden Infektion kommen. Eine Infektion erfolgt durch Kontakt zwischen den Tieren bzw. durch Trägermaterialien zum Beispiel über das Putzzeug oder im Stall

angebrachte Bürsten. Von gesunden Pferden wird ein Befall häufig gut kontrolliert, sodass er nicht auffällig wird. Bei alten oder kranken Pferden kann es allerdings zu einer Massenvermehrung kommen. Die krabbelnden Haarlinge verursachen beim Pferd Juckreiz, sodass es zu Hautläsionen kommt. Es kann in weiterer Folge zu Scheuerschäden, Hautveränderungen und Verdickungen kommen. Das Haarkleid wird stumpf und schuppig, es folgt Haarausfall. Bei starkem Befall kann sich dieser auch negativ auf die Leistung auswirken. Der Nachweis erfolgt durch das Scheiteln des Felles. Die Behandlung erfolgt durch makrozyklische Laktone wie Moxidectin, Ivermectin, Doramectin oder Eprinomectin. Ebenso kann eine Phoximbehandlung in Form vom Ansprühen oder Waschen Linderung verschaffen. Es wird empfohlen das Pferd vorher zu scheren, da der Behandlungserfolg dadurch wesentlich höher ist. (Deplazes et al. 2012).

2.2.2.3. Stechmücken

Rund 100 Arten von Stechmücken kommen in Europa vor. Diese können zum Teil schwere Krankheiten wie Malaria übertragen. Diesen Lästlingen fällt eine große Bedeutung als Überträger zoonotischer Krankheitserreger zu. Mittlerweile werden in Europa immer exotischere Arten wie z.B. die asiatische Tigermücke entdeckt. Sie sind effiziente Überträger verschiedener Viren (vor allem Arboviren), aber auch Protozoen und Nematoden. Die meisten Stechmücken sind nicht wirtsspezifisch, sondern fliegen viele potenzielle Wirte an. Die Wirtsfindung läuft über chemische Signale, wobei auch Kohlendioxid eine Rolle spielt. Anschließend wird eine geeignete Körperregion zum Stechen ausgewählt. Der eigentliche Saugakt dauert rund zwei Minuten und die Mücke nimmt zwei bis drei Mikroliter Blut auf. Pferde reagieren auf Stiche mit Juckreiz, der durch den Speichel der Mücken verursacht wird. Die Mücken können Pferde erheblich belästigen und das Wohlbefinden stören. Das Leistungsvermögen kann bei erheblichen Stichen vermindert sein. Wesentlich bedeutender ist allerdings die Vielzahl an Krankheiten, die die Stechmücken übertragen. Die Diagnose des Stechmückenbefalls erfolgt klinisch. Die Bekämpfung erfolgt durch Anwendung repellierender Wirkstoffe, die allerdings für Pferde nur begrenzt zur Verfügung stehen. Präparate mit Icardin, die entweder aufgesprüht oder als Gel aufgetragen werden, sind für Pferde zugelassen. Eine Permethrin-Emulsion, aufgetragen oder aufgesprüht, wirkt über mehrere Tage im Vergleich zu Icardin. Vorbeugend können Larven durch Larvizide (auch

mittels biologischer Bekämpfung unter Verwendung von Bakterien) unschädlich gemacht werden. Für bereits entwickelte Larven besteht die Möglichkeit der Abdeckung von Brutorten (Wassertonnen usw.) oder deren Entfernung (Deplazes et al. 2012).

2.2.2.4. Nagemilben (*Chorioptes* sp.)

Die Nagemilben dringen im Vergleich zu anderen Milbenarten nicht in die Haut ein, sondern ernähren sich vom Exsudat, Hautzellen und Talg. Da diese stark behaarte Stelle präferieren, kommen diese bei Pferden im Besonderen an den Extremitäten vor. Pferde mit Kötenbehang sind besonders betroffen. Dort saugen sie verflüssigtes Gewebe mit Blutbeimengungen aus. Diese Stiche können Hautreaktionen auslösen. Mehr oder weniger starker Juckreiz ist die Folge. Quaddeln, Krusten, gelegentlich auch Krämpfe und epileptische Anfälle können die Folgen sein (Deplazes et al. 2012, Reinemeyer u. Nielsen 2012).

Nagemilben können bis zu zehn Wochen ohne Wirt überleben. Übertragbar sind sie sowohl zwischen Tier und Tier (direkt) als auch durch Tier-Umwelt-Tier (indirekt). In Ställen, die eine feuchtwarme, dunkle und hohe Besatzdichte aufweisen, kommt es häufiger zu Infektionen, wenn auch bei Pferden seltener als bei Rindern. Bei hochgradiger Infektion kommt es zu Exsudatbildung und zu Läsionen der Haut. Neben den oben genannten Symptomen äußert sich eine Räude durch starke Unruhe – vor allem nachts – Stampfen, Schlagen, Scheuern und Lecken an den betroffenen Stellen. Pferde können sowohl sich als auch andere Tiere durch dieses gestörte Verhalten verletzen. Beim Abtasten der Fesselbeuge können Schuppen, Krusten und schmieriger Belag ertastet werden. Es kommt nicht selten zu Ulzerationen (Warzenmauke). Eine sichere Diagnose lässt sich nur durch ein Hautgeschabsel und anschließender Untersuchung mit Kaliumhydroxid-Lösung gewinnen. Durch Waschung von Phoxim 0,05 – 0,1 %ige Lösung sind die Nagemilben gut in den Griff zu bekommen. Mehrmalige Behandlung in einem Abstand von sieben bis zehn Tagen ist zu empfehlen. Bei starkem Befall werden die Extremitäten in einem Eimer mit einer solchen Lösung fünf Minuten gebadet. Um eine Neuinfektion zu vermeiden sollte der Stall zehn Wochen leer stehen, alternativ ist diese gründlich mit Akariziden reinigen. (Deplazes et al. 2012):

2.3. Planmäßige Entwurmung von Pferden

Um Pferde gesund zu erhalten und klinische Erkrankungen durch Wurminfektionen zu vermeiden sollten Pferde planmäßig entwurmt werden (Liebisch et al. 2007). In Österreich und Deutschland wird unterschieden zwischen der konventionellen und strategischen Kontrolle von Helminthen des Magen-Darm-Trakts. Bei der konventionellen Behandlung werden Pferde in zeitlichen Abschnitten therapiert, bei der strategischen nach einem Monitoring-Verfahren, wobei das konventionelle Verfahren weiter verbreitet ist (von Samson-Himmelstjerna et al. 2011).

2.3.1. Die intervallabhängige Entwurmung

Unter dem intervallabhängigen Verfahren wird eine anthelminthische Behandlung der Equiden in zeitlichen Abständen verstanden. Diese Abstände variieren nicht nur unter Reitställen sondern auch unter Pferdebesitzern. In Österreich werden häufig verschiedene Wirkstoffgruppen je Quartal verabreicht. Die Auswahl der jeweiligen Produkte wird meistens mit den Tierärzten abgestimmt, wobei es hierbei keine allgemein gültige Regel gibt, wann eine bestimmte Wirkstoffgruppe zum Einsatz kommt. Dieses Entwurmen nach Zeitplan wurde Mitte des 20. Jahrhunderts aufgrund des starken Auftretens der großen Strongyliden stark propagiert. Diese Behandlung war äußerst erfolgreich, sodass diese Helminthen zurückgedrängt wurden. Im Laufe der Jahre manifestierten sich allerdings durch den dem pauschalen Einsatz der Wirkstoffe in diesem Verfahren erste Anzeichen von Resistenzen. Aufgrund der steigenden Resistenzbildung wird dieses Verfahren heutzutage immer mehr kritisiert und als nicht mehr zeitgemäß angesehen (von Samson-Himmelstjerna et al. 2011).

2.4. Das selektive Verfahren

Das selektive Entwurmungsschema beschreibt die Gabe von Antiparasitika nach einer Evaluierung des Parasitenstatus eines jeden Pferdes im Bestand. Im Vergleich zur konventionellen Methode wird hier bei dem Einzeltier untersucht welche Parasiten und Eier in welcher Menge ausgeschieden werden. Erst ab einem Wert von 200 Eier pro Gramm Kot werden Maßnahmen gesetzt. Im ersten Jahr werden alle drei Monate von jedem Pferd eine Kotprobe genommen und diese analysiert. Sollte eines der Pferde diesen Wert übersteigen wird nur dieses mit der entsprechenden Wirkstoffgruppe behandelt. Im Jahr darauf werden die Eiausscheider wieder alle drei Monate kontrolliert, die anderen Pferde in einem

längeren Intervall. Behandelt werden nur jene, welche diese Grenze übersteigen. Das Verfahren hat verschiedene Vorteile:

- Langfristig Kosteneffizienz
- Geringere Infektionsmöglichkeiten
- Qualitative Einschätzung des Parasitenstatus
- Geringe Belastung des Stoffwechsels der Pferde
- Verminderung von Resistenzbildungen
- Optimierter Behandlungsplan (Nutzungsrichtung, Alter, etc.)
- Ständiges Monitoring

(McGeoch u. Mathee 2004, non Samson-Himmelstjerna et al. 2011).

2.5. Anthelminthika- Resistenzen

Resistenz, d.h. erworbene Unempfindlichkeit gegen einen Wirkstoff, der ursprünglich als wirksam angesehen wurde, kann durch Anpassung (Selektionsdruck durch Behandlung) der Parasiten entstehen. In der Praxis wird die Resistenzbildung begünstigt durch:

- Intervallentwurmung ohne Erfolgskontrolle
- Behandlung ohne Diagnose
- Behandlung ohne Kenntnis über den Infektionsdruck
- Häufige Entwurmung ohne Notwendigkeit
- Falsche Dosierungen durch falsche Gewichtsschätzung
- Fehlende Kontrolle der Wirksamkeit

(Menzel 2013).

Es werden die verschiedenen Anthelminthika in verschiedene Wirkstoffgruppen unterteilt. Jede wirkt auf einen oder mehrere Helminthen in verschiedenen Stadien der Entwicklung. Derzeit gibt es für Pferde Anthelminthika aus folgenden Wirkstoffgruppen:

- Praziquantel
- Pyranthel
- Benzimidazole
- Makrozyklische Laktone – Moxidectin und Ivermectin

In den 1970er Jahren waren die großen Strongyliden ein Problem in der Pferdewirtschaft, viele Equiden erkrankten und starben durch Darmkoliken. Durch die relativ lange Entwicklung der Würmer von einem halben Jahr bis Jahr sind sie anfällig gegenüber mehrmaliger Anthelminthikagabe. Es folgte die letzten 50 Jahre eine erfolgreiche Zurückdrängung dieser Helminthen, und das konventionelle Entwurmungsverfahren etablierte sich. Durch die massenhafte Anwendung von Anthelminthika stiegen Resistenzbildungen seitens der Würmer. Anthelminthikaresistenz zeigt sich vor allem bei den häufig vorkommenden kleinen Strongyliden, gegenüber der Klasse der Benzimidazole (Wirtherle et al. 2004). Es zeigt sich in vielen Betrieben in Deutschland bereits eine Resistenz gegenüber Pyrantel (Traversa et al. 2009). In mehreren Ländern zeigt sich auch eine Verkürzung der Wirkungsdauer Makrozyklischer Laktone. Auch in Europa zeigt der Spulwurm (der wichtigste Parasit bei Fohlen und Jungpferden) beginnende Anthelminthikaresistenzen (Stoneham u. Coles 2006).

3. Material und Methoden

Die Interviews wurden im Zeitraum von März 2016 bis Oktober 2017 in verschiedenen Reitställen in Österreich durchgeführt. Es nahmen insgesamt dreizehn Personen, welche aus verschiedenen Sparten des Reitsports kamen, an der Befragung teil. Es wurde darauf Wert gelegt, verschiedene Ställe mit verschiedenen Managementformen zu interviewen. Es soll herausgefunden werden, wie der Wissensstand um die, in Österreich heimischen Pferdeparasiten steht, ob und wie eine Prophylaxe und Behandlung stattfindet, welche Erfahrungen gemacht wurden und ob es unterschiedliche Behandlungsstrategien in den jeweiligen Haltungsformen gibt.

3.1. Der Versand oder die Verteilung

Die Stallbetreiber wurden anhand von Empfehlungen, Werbung oder Webpräsenz ausgewählt und folgend telefonisch oder elektronisch kontaktiert. Es wurde ihnen mitgeteilt, dass im Rahmen einer Bachelorarbeit Experteninterviews durchgeführt werden. In vielen Fällen erfolgte eine Einladung in den entsprechenden Reitstall, um diese Interviews durchzuführen. In wenigen Fällen, in welchen aufgrund der Distanz ein Besuch nicht möglich war, wurde das Interview mittels Videokonferenz durchgeführt. Die Rahmenbedingungen für die Teilnahme wurden an jene angelehnt die, die die Veterinärmedizinische Universität Wien an das einmonatige Praktikum stellt. Die beinhaltet folgende Voraussetzungen:

- mindestens sieben Pferde beherbergen
- In Österreich befindlich
- Umfangreiches Wissen bzgl. der Pferdehaltung
- Mischhaltung oder Reinhaltung

Standorte und Schwerpunkte waren verschieden, um einen repräsentativen Gesamtüberblick zu vermitteln.

3.2. Der Fragebogen

Der Fragebogen wurde als Leitfaden für die Interviews mit verschiedenen Experten verwendet, wobei dieser den Interviewpartnern vorab nicht vorgelegt wurde. Der Bogen teilt sich in mehreren übergeordneten Punkten auf:

- Allgemeine Auskünfte zum Betrieb und der Person
- Allgemeines Wissen gegenüber Parasiten
- Endoparasiten
- Ektoparasiten
- Meinungen der befragten Personen

Im ersten Teil „Allgemeine Auskünfte“, wurde der Status quo des Betriebes sowie einige persönliche Daten der befragten Person festgehalten. Folgend wurden die Stallbetreiber über Parasiten im Allgemeinen befragt. Nach diesen Teilen wurde mehr auf die Endoparasiten und Ektoparasiten eingegangen und hinterfragt, was die Interviewteilnehmer darunter verstehen. zum Schluss wurden die persönliche Meinung zur Parasitenkontrolle und der Wissensstand erhoben (Details zum Fragebogen: s. Anhang). Über die Antworten der Interviewpartner wurde niemals geurteilt, es sollte eine möglichst objektive Statuserhebung stattfinden.

3.3. Auswertung

Die Gesprächsführung orientierte sich anhand des oben beschriebenen Interviewleitfadens (s. Anhang). Den Teilnehmern wurden während des Gespräches die entsprechenden Fragen gestellt, zur Sicherung des Gespräches wurde dieses mittels eines Diktiergerätes aufgenommen. Eine Aufnahme erfolgte nur wenn der Interviewpartner zustimmte. Im Anschluss wurde das Tonband am Computer aufgearbeitet und ausgewertet. Erfolgte eine Zustimmung nicht, wurden die Antworten mittels Notizen festgehalten und letztlich am PC ausgewertet. Es folgte die statistische Auswertung und elektronische Erfassung in Excel.

4. Die Ergebnisse

Die Akzeptanz bei den eingeladenen BetreiberInnen gestaltete sich durchwachsen. Besonders BetreiberInnen, die empfohlen worden waren, oder diejenigen, die bereits bekannt waren, nahmen mit Freude an den Befragungen teil. Der Teil der ReitstallbesitzerInnen, die aufgrund gesetzter Werbung in facheinschlägigen Magazinen oder Internetforen kontaktiert wurden, hatten kaum bis kein Interesse, an diesem Gespräch teilzunehmen. Reell wurden rund 40 Einladungen ausgesendet, woraufhin es zu 21 Antworten kam, von denen 13 an Gesprächen teilnahmen.

Signifikant war der herausragende Anteil an Frauen (82 %), die an diesen Gesprächen teilnahmen. Auch wenn der Stall von einem Ehepaar geführt wurde, waren vor allem die Frauen für die Parasitenbekämpfung zuständig. Die Betriebe bestanden seit durchschnittlich 37 Jahren. Durch Übergaben innerhalb der Familie und durch Neuübernahmen bestand die Betriebsführung seit durchschnittlich 12 Jahren. In diesen Betrieben befanden sich durchschnittlich 16 Pferde die großteils dem Freizeitsektor angehörten; ihnen standen Weiden in der Größe von durchschnittlich 4ha zur Verfügung.

Der Großteil der angebotenen Haltungsformen waren reine Offen- oder Aktivställe (41%). Eine Kombination zwischen der Offenstallhaltung und der Haltung in der Box mit Koppelgang kam ebenfalls häufig vor (35%). Die geringsten Anteile hatten die Paddock-Haltung, der Haltung ausschließlich in der Box und die Almhaltung. Die Einzeltierhaltung war lt. der Befragung rückläufig, weshalb Paddock- bzw. Boxenhaltung nicht (mehr) angeboten wurde. Die Almenhaltung macht die Nutzung der Pferde als Reittier schwierig und ist in den meisten Fällen aufgrund der geografischen Lage auch nicht möglich. Unter den Befragten boten alle Stallbetreiber mit der Haltungsform „Box mit Koppelgang“ auch einen Offenstalltrakt an. Dies lag auch daran, dass Rinderställe umgerüstet wurden oder es in der Vergangenheit bereits Boxen gab. Unabhängig davon ob eine oder mehrere Haltungsformen angeboten wurden, fanden knapp 70 % der Stallbetreiber es nicht notwendig, bei verschiedenen Haltungsformen unterschiedliche Prophylaxe- oder Bekämpfungsmaßnahmen anzuwenden. Keiner der befragten Ställe mit gemischten Haltungsformen behandelte abgestimmt auf die Haltungsform (Abb. 1).

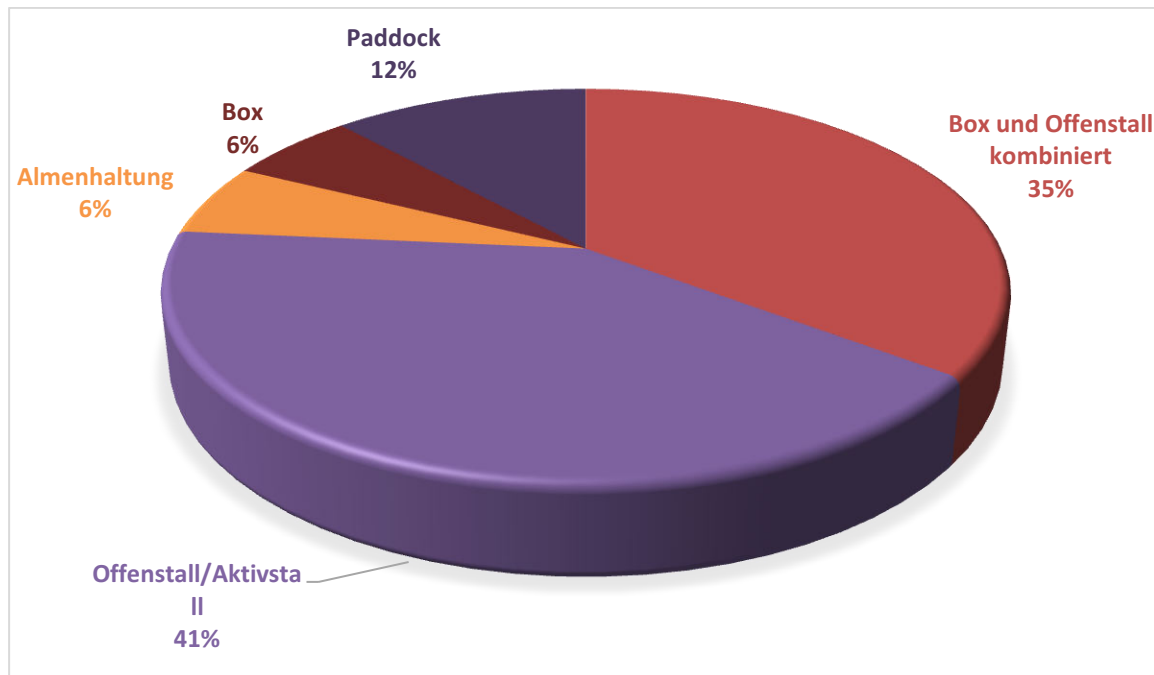


Abbildung 1 - Die Haltungsformen der Ställe der Interviewpartner.

Es wurde auch abgefragt, ob die Betreiber die Marken der letzten anthelminthischen Behandlung wussten. Der größte Teil konnte diese nennen wobei nicht nachkontrolliert werden konnte ob diese wirklich die letzten waren. Bei der Nennung der jeweiligen Wirkstoffklasse konnte ein signifikanter Anteil der Befragten diese nicht nennen. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch Werbung oder Empfehlungen eher die Marke genannt wird, statt der Wirkstoffklasse (Abb. 2).

Ebenfalls wurde das für die Prävention von Anthelminthikaresistenzen relevante Thema des Lebentiergewichtes, das für eine optimale Behandlung notwendig ist, bei dem Großteil der Stallbetreiber geschätzt (Abb. 2).

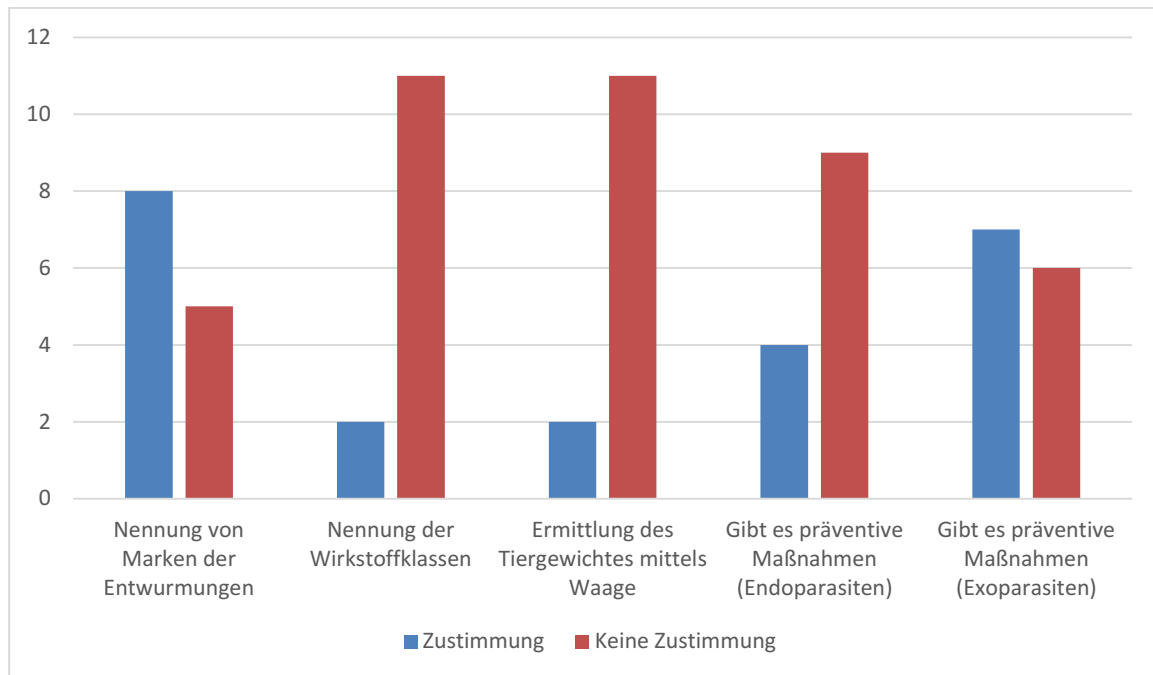


Abbildung 2 - Die Gewichtung der Entwurmung durch die StallbetreiberInnen.

Bei Ektoparasiten wurden eher präventive Maßnahmen angewendet als bei Endoparasiten, was sich mitunter darauf zurückführen lässt, dass Ektoparasiten bewusster wahrgenommen werden (Abb. 3, Abb. 4).

Obwohl viele Betreiber angaben, dass ihnen Parasitenbekämpfung wichtig ist (76 %), schätzen sie sich bei dem Wissen bezüglich Endo- und Ektoparasiten als eher durchschnittlich (55 %) ein. Herauszuheben ist allerdings, dass alle befragten Personen bereits Erfahrung mit Endo- oder Ektoparasiten hatten. Besonders auffällig ist dies bei den Ektoparasiten, wobei 92 % der Befragten angaben, wiederkehrende Probleme mit ihnen zu haben. Eine Behandlung erfolgte allerdings seitens der Betreiber nicht (Abb. 3, Abb. 4).

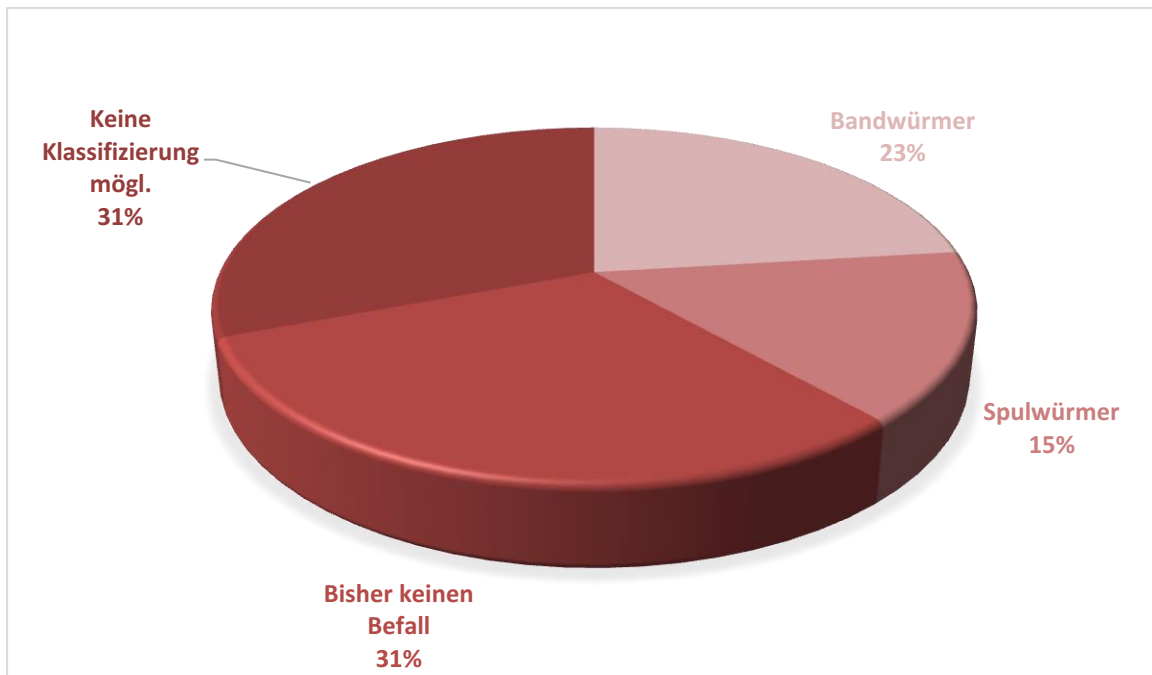


Abbildung 3 – Angaben zu Problemen mit Endoparasiten.

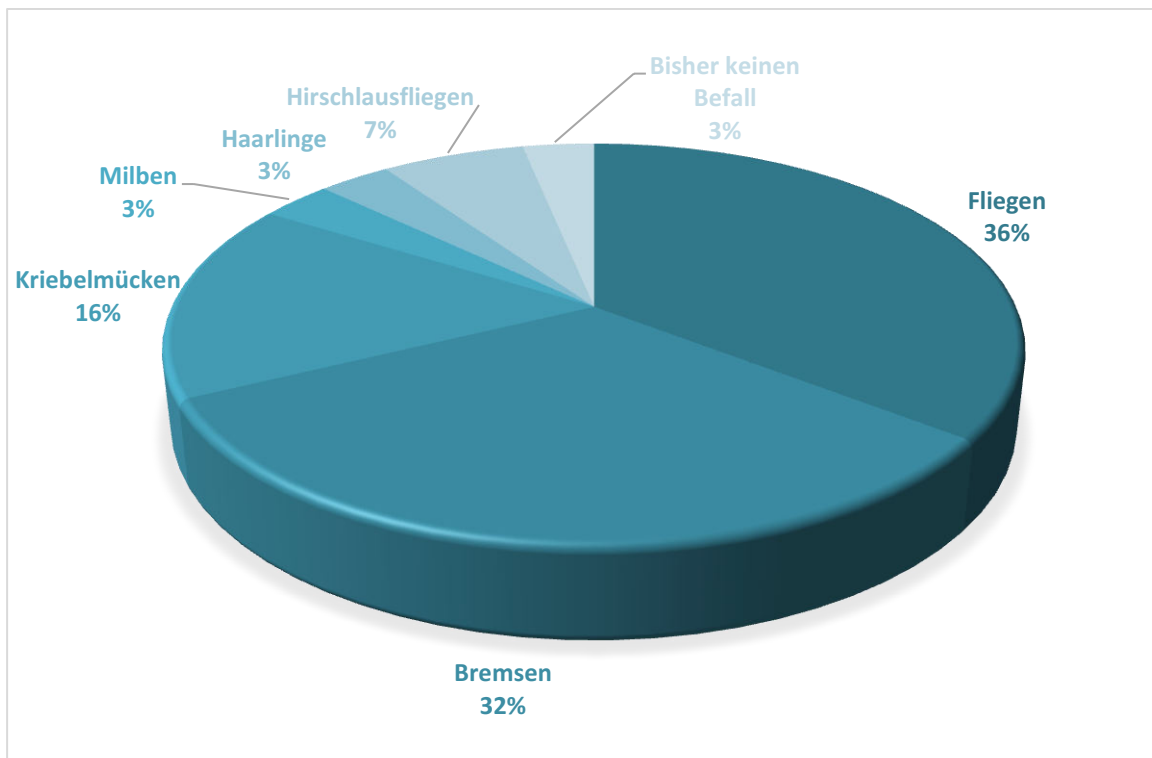


Abbildung 4 – Angaben zu Problemen mit Ektoparasiten.

55 % der Interview-Partner verwenden das Equipment für mehrere Pferde. Gereinigt und desinfiziert wird dieses bei allen Pferdebesitzern sehr unregelmäßig.

Bereits 70 % der BetreiberInnen hatten einen diagnostizierten Befall mit Endoparasiten bei ihren Pferden, wobei hier die Bekämpfung dank richtiger Anthelminthika lt. den StallbetreiberInnen leichter zu handhaben war. Hierbei verließen sie sich großteils auf TierärztInnen, was vor allem daran lag, dass die Anthelminthika über den Tierarzt bezogen werden. Allerdings gaben 69 % der Befragten an, sich nicht mit den Wirkstoffen auszukennen. Es fällt auf, dass die StallbetreiberInnen, die in regelmäßigen Abständen entwurmt, häufiger angaben, bereits einen Wurmbefall bei ihren Pferden gehabt zu haben. Diejenigen, die selektiv behandelten, konnten allerdings laut eigenen Angaben keinen Befall von Helminthen nachweisen.

Die häufigste Strategie zum Management von Wurminfektionen war die vierteljährliche Entwurmung. Halbjährliche, jährliche, selektive oder keine Behandlung waren seltener vertreten (Abb. 5). Die befragten Personen argumentieren dies mit der Empfehlung aus dem Internet oder von Bekannten. Das Intervall der Anthelminthikabehandlung war hierbei unabhängig davon, wie häufig ein Pferdewechsel durchgeführt wird, und auch unabhängig davon, welcher Sparte der Reitstall angehörte. Da alle Ställe fremde Pferde betreuten, stellte sich nun die Frage, wie die Parasitenbekämpfung geregelt war. 77 % der Stallbetreiber entwurmt die Pferde auf einmal, bei 23 % war der Einsteller selbst für die Behandlung verantwortlich und die Entwurmung wurde nicht mit anderen koordiniert.

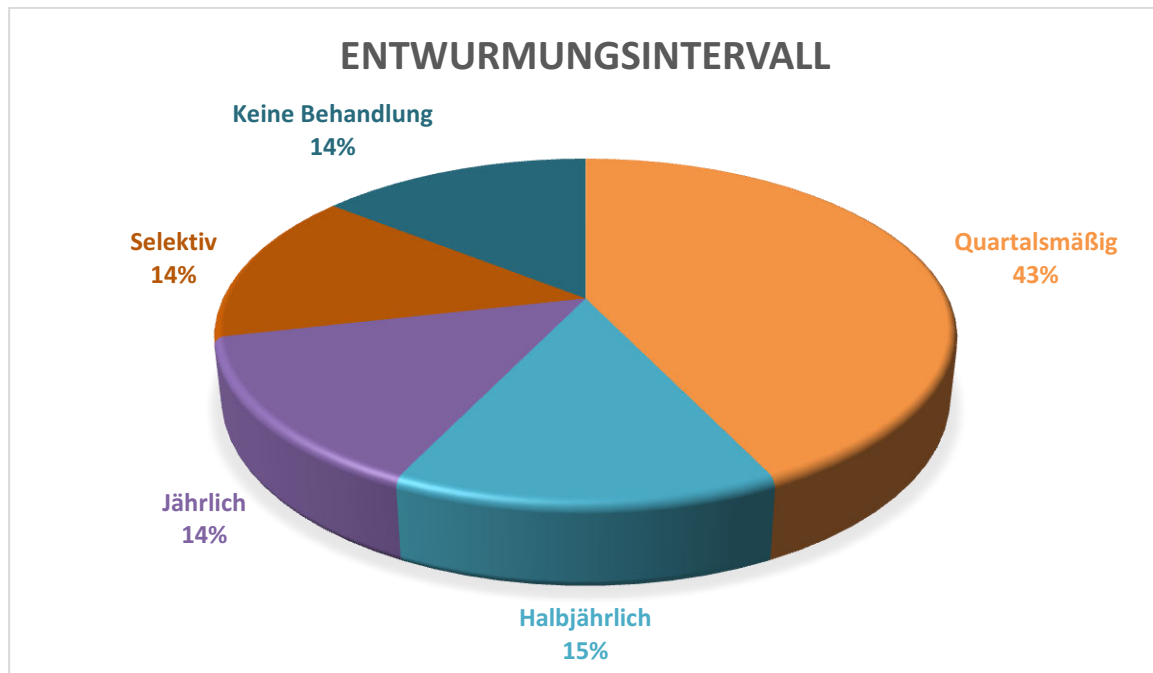


Abbildung 5 – Angaben zum Entwurmungsintervall

In 53,8 % der Fälle war die Parasitenbekämpfung im Einstellvertrag geregelt. Auf Nachfrage, wie sich Stallbetreiber verhielten, sollte es zu Widerstand seitens der Einsteller kommen, meinten 54 %, dass es zu einer Vertragsauflösung komme, 30 % wären kompromissbereit, bei 16 % hätte ein Widerstand keine Auswirkungen.

Elf der dreizehn Befragten gaben an, dass keine Anpassung der Vorbeugung oder Therapie von Wurminfektionen an die Haltungsform notwendig sei. Diese Betreiber bieten in ihren Ställen allerdings bereits mehrere Formen der Haltung an.

5. Diskussion

Für diese Interviews wurde ein Fragebogen verwendet, um das Wissen und den Status quo der Befragten Teilnehmer zu ermitteln. Diese Befragungen fanden ergänzend zum Literaturreview statt. Es wurden 13 Interviewpartner, die repräsentativ für die österreichischen Stallbesitzer sind, zu ihrem Betrieb, den Endo,- und Ektoparasiten und ihrer Meinung zum Thema Parasiten befragt. Bei einer Wiederholung dieser Befragungen wären die Ergebnisse gleich, sodass die Ergebnisse dieser Studie gelten. Die Antworten zeigten, dass es in der Praxis kein abgestimmtes Parasitenmanagement aufgrund der jeweiligen Haltungsform gibt. Das Ergebnis steht im Einklang der Erwartung, dass bei den Betreibern und auch bei den Pferdebesitzern das Bewusstsein der angepassten Therapien nicht oder nicht ausreichend vorhanden ist. Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis ist, dass es diesbezüglich keinen Informationsfluss gibt und das sich gewisse, zeitgemäße, Strategien der Behandlung noch nicht etabliert haben.

Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass sich diese Befragung ausschließlich auf einen kurzen Zeitraum bezieht und keine wirtschaftlichen, sozialen oder geografischen Komponenten impliziert. Wäre die Befragung zu einem früheren oder späteren Zeitpunkt durchgeführt worden oder hätte die oben angeführten Komponenten hinzugezogen wären die Ergebnisse möglicherweise andere.

Zusammenfassend kann gesagt werden, wenn das Parasitenmanagement auf die Haltungsform abgestimmt wird, es zu einer Optimierung kommt. Allerdings findet dieses Vorgehen in der Praxis nicht statt. Während der Befragungen stellt sich heraus, dass keiner der Stallbetreiber mit mehreren Haltungsformen, welche vor Ort zum Einsatz kamen, innerhalb des Betriebes unterschiedliche Behandlungsformen einsetzt. Fast dreiviertel aller Teilnehmer halten es nicht für notwendig innerhalb von verschiedenen Formen der Haltung auch verschiedenes Management zu betreiben.

Abschließend kann festgestellt werden, dass es bezüglich Parasiten, Antiparasitika, Wirksamkeiten, Infektionen und Prophylaxe Wissenslücken seitens der StallbetreiberInnen, sowie wohl auch der PferdebesitzerInnen gibt. Der Zusammenhang zwischen der Verfahrensweise zur Parasitenbekämpfung und der Haltung war den InterviewpartnerInnen nicht bewusst. Dies beeinflusste auch die Handlungen der BetreiberInnen insofern, dass sie

nicht zeitgemäß behandelten oder wichtige prophylaktische Schritte nicht setzten. Die Resistenzentwicklung wird, sofern sich nichts ändert, in Zukunft immer mehr zunehmen. Das fehlende Bewusstsein liegt auch an der kaum vorhandenen Thematisierung seitens Veterinäre, Medien und sozialen Netzwerken. Bei den Teilnehmern herrschte allerdings durchgehendes Interesse an diesem Thema wenn es angesprochen wurde.

6. Der Anhang

Anbei befindet sich der Fragebogen wonach die Stallbetreiber interviewt wurden. Dieser gliedert sich in verschiedene Themen:

- Allgemeine Auskünfte
- Allgemein; Parasiten
- Die Endoparasiten
- Die Ektoparasiten
- Bezugnehmend auf die befragte Person

Allgemeine Auskünfte zum Betrieb und der Person
<u>1. Sie sind (männlich/weiblich)</u>
<u>2. Wie alt sind Sie?</u>
<u>3. Seit wann wird Ihr Betrieb bewirtschaftet?</u>
<u>4. Welche Haltungsform bieten Sie an?</u>
<u>5. Folgen Sie einem bestimmten Schwerpunkt?</u> (Western, Sportpferde, Zucht, Freizeit, ...)
<u>6. Wie häufig findet ein Pferdewechsel statt?</u>
<u>Wie viele Pferde haben Sie insgesamt im Stall?</u>

Allgemein Parasiten
<u>1. Was verstehen Sie unter Parasiten?</u>
<u>2. Was verstehen Sie unter Parasitenbekämpfung?</u>
<u>3. Gibt es bei eigenen Pferden eine vorbeugende Maßnahme, um Parasiten zu vermeiden, welche?</u>
<u>4. Werden bei der Prophylaxe oder Befall alle eigenen Tiere gleichzeitig behandelt?</u>
<u>5. Haben Sie eingestellte Pferde?</u> Ja/Nein („Nein“ bitte bei Nummer 6 fortfahren) Wenn ja, wie viele? <u>Kommunizieren Sie mit den Einstellern bezugnehmend auf die Bekämpfung hinsichtlich Parasiten?</u> Ja/Nein <u>Wenn ja, wie kommunizieren Sie diesbezüglich?</u> <u>Ist die Behandlung mit Bekämpfungsmitteln in dem Einstellvertrag geregelt?</u> Ja/Nein <u>Wenn ja, wie sieht diese Regelung aus?</u>

Wie gehen Sie bei Widerstand des Einstellers bezüglich der notwendigen Behandlung vor?
6. Gibt es Sicherheitsvorkehrung, um den Bestand vor infizierten Pferden zu schützen? Ja/Nein Wenn ja, wie sehen diese aus?
7. Gibt es Koppel oder Weidegang? Ja/Nein („Nein“ bitte zu den Endoparasiten fortfahren) Wenn ja, wie groß sind diese?
Wird diese immer von einer gleichbleibenden Pferdegruppe verwendet verschiedenen? Werden die Weiden gepflegt oder bearbeitet? Ja/Nein
Gibt es Wechselweiden? Ja/Nein Wenn ja, wie häufig werden diese gewechselt?
Wird die Weidefläche von anderen Tiere ausgenommen Pferden verwendet? Ja/Nein Wenn ja, welche Tiere verwenden die Weideflächen?

Die Endoparasiten
1. Hatten Sie schon einmal einen bekannten Befall von Endoparasiten? Ja/Nein Wenn ja, welche? Wie lautete die Therapie?
2. Werden die Pferde generell entwurmt? Ja/Nein Wenn ja, wie? (Selektiv, Quartalsmäßig etc.)
3. Welche Marken der Wurmpasten, Tabletten etc. werden verwendet?
4. Kennen Sie die Wirkstoffgruppen?
5. Wie werden die Mittel dosiert?
6. Wie entscheiden Sie wie entwurmt wird und mit welchen Präparaten?
7. Wird sonstige Endoparasiten Bekämpfung betrieben? Ja/Nein Wenn ja, wie?
8. Gibt es präventive Maßnahmen bezüglich der Endoparasiten, welche Sie anwenden?
9. Kennen Sie präventive Maßnahmen, auch wenn Sie diese nicht anwenden?
10. Bei Einstellbetrieben mit diversen Haltungsformen, entwurmen sie innerhalb des Betriebes verschieden? Ja/Nein Warum entwurmen Sie innerhalb der Haltungsformen verschieden?

Die Ektoparasiten
<u>1. Gab es bisher Probleme mit Exoparasiten?</u> Ja/Nein <u>Wenn ja, welche Parasiten befielen die Pferde?</u> <u>Wenn Sie etwas unternommen haben, wie sah die Behandlung aus?</u> <u>Wurde der gesamte Bestand behandelt?</u> Ja/Nein
<u>Woher kannten Sie die Art der Bekämpfung?</u>
<u>2. Haben Sie Schulpferde oder mehrere eigene Pferde?</u> Ja/Nein („Nein“ bitte weiter zu Nummer 3 Exoparasiten) <u>Wenn ja, verwenden Sie das Equipment (Putz Box, Sattel, ...) für mehr als ein Pferd?</u> Ja/Nein <u>Wenn ja, in welchen Abständen wird es desinfizierend behandelt?</u>
<u>3. Gibt es präventive Maßnahmen, um Exoparasiten zu vermeiden?</u> Ja/Nein <u>Wenn ja, wie sehen diese aus?</u>
<u>4. Kennen Sie präventive Maßnahmen auch wenn Sie diese nicht anwenden?</u> Ja/Nein <u>Wenn ja, warum wenden Sie diese nicht an?</u>

Bezugnehmend auf die befragte Person
<u>1. Wie wichtig ist Ihnen die Bekämpfung von Parasiten?</u> (1 unwichtig – 10 äußerst wichtig) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<u>2. Wenn Sie sich bezüglich Parasiten informieren, wie oder wo tun Sie dies?</u>
<u>3. Wissen Sie welche Wirkstoffgruppen gegen welche Würmer, Insekten etc. helfen?</u> Ja/Nein
<u>4. Vertrauen Sie oder verwenden Sie Homöopathische bzw. alternative Anthelminthika?</u> Ja/Nein Wenn ja, welche? Wann verwenden Sie alternative Bekämpfung- oder Prophylaxe Mittel?
<u>5. Denken Sie, dass für die jeweilige Haltungsform unterschiedliche Bekämpfungsstrategien haben sollten?</u> Ja/Nein <u>Wenn ja, wie glauben Sie, sollten sich diese unterscheiden?</u> Box: Paddock: Box + Koppel/Weidegang: Offenstall: Weidehaltung: Almen Haltung:

6. <u>Wer ist Ihrer Meinung nach zuständig für die Entwurmung?</u>
7. <u>Wie schätzen Sie Ihr Wissen bezugnehmend auf die Parasiten ein?</u> <u>(Entwicklungsstadien, befallene Organe, Behandlung, ...)</u> 1 Ich weiß darüber nichts – 10 Ich kenne mich sehr gut aus <u>Endoparasiten:</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <u>Exoparasiten:</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<u>Möchten Sie dass Ihr Fragebogen anonym ausgewertet wird?</u> Ja/Nein

7. Zusammenfassung

Die Arbeit beschäftigte sich mit dem Parasitenmanagement in unterschiedlichen Haltungsformen von Pferden. Begonnen wird mit der Darstellung der wichtigsten Haltungsformen in Österreich. Die unterschiedlichen Konzepte stellen verschiedene Ansprüche auf das Parasitenmanagement. Daraufhin folgt eine kurze Darstellung der wichtigsten Endo- und Ektoparasiten. Im praktischen Teil der Arbeit wurden Experteninterviews mit Stallbetreiberinnen anhand eines Fragebogens geführt. Dieser sollte das Wissen der Halter bezüglich Parasiten und deren Management beleuchten und den Status quo in Österreich festhalten. Ergebnis dieser Arbeit ist, dass ein auf die Haltung abgestimmtes Parasitenmanagement die Prophylaxe und Therapie verbessern kann, allerdings dies in der Praxis kaum bis keine Anwendung findet. Dies kann an dem fehlenden Bewusstsein der Befragten liegen. Dennoch weckten die Interviews Interesse was dazu führte, dass mehr Information zur effektiven Parasitenkontrolle eingefordert wurde.

8. *Summary*

This thesis addressed the parasite management in different management forms of horse livery stables. It starts with a review of the most common housing methods in Austria. The different concepts of animal husbandry require different prerequisites on parasite management. This is followed by a brief description of the most important parasites of horses. The practical part of this thesis deals with expert interviews with stable manager using a questionnaire to document their knowledge on parasites and parasite management and the status quo in Austria. The results show that parasite management aligned with horse management can improve prophylaxis and therapy, but that this is not applied in practice. This may be due to the lack of awareness of the interviewed experts. Nevertheless, the interviews raised an interest in the topic which led to an increased demand for information of effective parasite control.

9. Das Literaturverzeichnis

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung. Merkblatt Pferdehaltung - Wasserrechtliche, baurechtliche und tierschutzrechtliche Anforderungen. www.wasseristleben.at (Zugriff September 2017).

Becher A, Pfister K, von Samson-Himmelstjerna G. 2013. Zeitgemäßes Entwurmungsmanagement. *Pferde Spiegel* 16(2): 74-77. doi: 10.1055/s-0032-1328589.

Deplazes P., Eckert J., von Samson-Himmelstjerna G., Zahner H. 2012. *Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin*. Enke Verlag; Stuttgart; ISBN: 3830411359.

Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. 2020. Einzelhaltung und Gruppenhaltung von Pferden. <https://www.pferd-aktuell.de/ausbildung/pferdehaltung/einzel--und-Gruppenhaltung> (Zugriff: April 2020).

Hagenkötter, J., Hagenkötter, U.-M. 2009. *Als Pferdestärken noch starke Pferde waren*. Cadmos Verlag. München. ISBN: 3861274639.

Love S. 1992. The role of equine strongyles in the pathogenesis of colic and current options for prophylaxis. *Equine Veterinary Journal* 24, 5-9.

Love S., Duncan, J.L. 1992. The development of naturally acquired cyathostome infection in ponies. *Veterinary Parasitology*.44 (1-2):127-42.

McGeoch M.A., Mathee S., 2004. Helminths in horses: use of selective treatment for the control of strongylids. *Journal of the South African Veterinary Association* 75(3): 129-136.

Menzel, M. 2013. *Selektive Entwurmung der Pferde in einer Pferdepraxis: Einführung sowie wissenschaftliche und betriebswirtschaftliche Analyse*. Diss. Vet. med., LMU München. https://edoc.ub.uni-muenchen.de/15441/1/Menzel_Marcus_A.pdf (Zugriff April 2020).

Mösenbacher-Molterer I., Neumitk, D., Straub I., Troxler J. 2014. *Gestaltung von Paddocks für Pferde im Hinblick auf die Umzäunungstechnik*. HBLFA Raumberg-Gumpenstein. Veterinärmedizinische Universität Wien.

Rechtsinformationssystem 2004. 1. Tierhalteverordnung; BGBl. II Nr. 485/2004; §2 Mindestanforderungen an die Haltung; Anlage 1; Mindestanforderungen für die Haltung von

Pferden und Pferdeartigen (Equiden).

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20003820> (Zugriff: April 2020).

Reinemeyer, C.R., Nielsen, M.K. 2012. Handbook of Equine Parasite Control. Wiley-Blackwell Verlag. New Jersey.

Stoneham, S., Coles, G. 2006. Ivermectin resistance in *Parascaris equorum*. Veterinary Record 158(16): 572.

Tourismusverband Rauris. Gerhard Meister.

<https://www.raurisertal.at/de/sommer/events/sommer-highlights/hengstauftrieb/> (Zugriff März 2019).

Traversa, D., von Samson-Himmelstjerna, G., Demeler, J., Milillo, P., Schürmann, S., Barnes, H., Otranto, D., Perrucci, S., di Regalbono, A.F., Beraldo, P., Boeckh, A., Cobb, R. 2009. Anthelmintic resistance in cyathostomin populations from horse yards in Italy, United Kingdom and Germany. Parasites & Vectors 2 Suppl 2:S2.

Von Samson-Himmelstjerna, G., Ilchmann, G., Clausen, P.H., Schein, E., Fritzen, B., Handler, J., Lischer, C., Schnieder, T., Demeler, J., Reimers, G., Mehn, P. 2011. Empfehlungen zur nachhaltigen Kontrolle von Magen-Darmwurminfektionen beim Pferd in Deutschland. Pferdeheilkunde 27: 127-140.

Wiebecke, A.-L. 2013. Mensch-Tier Pädagogik; Springer Verlag; Mainz; ISBN: 978-3-658-00581-8.

Wirtherle, N., Schnieder, T., von Samson-Himmelstjerna, G. 2004. Prevalence of benzimidazole resistance on horse farms in Germany. Veterinary Record 154(2): 39-41.

Yarnell K, Hall C, Royle C, Walker SL. 2015. Domesticated horses differ in their behavioural and physiological responses to isolated and group housing. Physiol Behav. 143: 51-7. doi: 10.1016/j.physbeh.2015.02.040.

Zeitler-Feicht, M., Bohnet, W., Düe, M., Müller, C., Franzky, A., Pettrich, M., Deininger, E., Witzmann, P. 2009. Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten. Broschüre des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft

und Verbraucherschutz, Referat Tierschutz. Bonn.

10. Das Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Für Pferde relevante Fliegenarten.	12
Abbildung 1 - Die Haltungsformen der Ställe der Interviewpartner.....	21
Abbildung 2 - Die Gewichtung der Entwurmung durch die StallbetreiberInnen.	22
Abbildung 3 – Angaben zu Problemen mit Endoparasiten.	23
Abbildung 4 – Angaben zu Problemen mit Ektoparasiten.	23
Abbildung 5 – Angaben zum Entwurmungsintervall.....	25