Das Komfortverhalten von Pferden in den frühen Morgenstunden

The comfort behavior of horses early in the morning

Bachelorarbeit

Veterinärmedizinische Universität Wien

Eingereicht von
Beatrix Krivanec

Wien, im Juni 2018
Betreuer: O.Univ.-Prof. Dr.med.vet. Josef Troxler
1. Gutachter: O.Univ.-Prof. Dr.med.vet. Josef Troxler
2. Gutachter: Univ.-Prof. Dr.med.vet. Jessika-Maximiliane Cavalleri

Datum __________________________

Unterschrift __________________________
<table>
<thead>
<tr>
<th>Kapitel</th>
<th>Unterkapitel</th>
<th>Seitenzahl</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>EINLEITUNG und FRAGESTELLUNG</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>LITERATUR</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1</td>
<td>Solitäre Fellpflege</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2</td>
<td>Soziale Fellpflege</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3</td>
<td>Umwelt und soziale Faktoren</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>TIERE, MATERIAL &amp; METHODE</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1</td>
<td>Der Betrieb</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.1</td>
<td>Tageslauf und Fütterungsplan</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2</td>
<td>Pferde</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3</td>
<td>Strukturen</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4</td>
<td>Körperstellen</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>3.5</td>
<td>Beobachtetes Verhalten zur Fellpflege</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>3.6</td>
<td>Methoden</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>3.6.1</td>
<td>Beobachtungen</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>3.6.2</td>
<td>Datenerfassung und Verarbeitung</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ERGEBNIS</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1</td>
<td>Beschreibung des beobachteten Körperpflegeverhaltens</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.1</td>
<td>Soziale Fellpflege - Gegenseitiges Beknabbern (V3)</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.2</td>
<td>Wälzen (V7)</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.3</td>
<td>Sich selbst Beknabbern (V5)</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.4</td>
<td>Sich Reiben an einem Gegenstand (V6)</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.5</td>
<td>Sich mit dem Huf kratzen (V8)</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.6</td>
<td>Kopfschütteln (V4)</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2</td>
<td>Einfluss von Zeit auf die Verhaltensweisen</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3</td>
<td>Häufigkeiten der Verhaltensweisen pro Pferd</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4</td>
<td>Einfluss Umweltfaktor (Klima)</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5</td>
<td>Bevorzugte Putzpartner - soziale Fellpflege</td>
<td>45</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.6 Verhaltensweisen und Körperstellen ..............................................47
4.7 Verhaltensweisen und Ort ..............................................................48

5 DISKUSSION......................................................................................50
5.1 Diskussion Literatur ....................................................................50
5.2 Diskussion Tiere, Material & Methode ........................................51
5.3 Diskussion Ergebnisse .................................................................52

6 SCHLUSSFOLGERUNG.................................................................56

7 ZUSAMMENFASSUNG.................................................................57
    SUMMARY ..................................................................................59

8 LITERATURVERZEICHNIS.............................................................61

ANHANG..........................................................................................63

I TABELLENVERZEICHNIS.............................................................67
II ABBILDUNGSVERZEICHNIS ......................................................68
1 EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG


- Wann und wie oft tritt das Körperpflegeverhalten beim morgendlichen Verbringen auf einer Allwetter- und Wiesenkoppel auf?
Gibt es bevorzugte Orte und Strukturen (Kratzbaum, Heuraufe oder Unterstand) für das Körperpflegeverhalten?
Welche Rolle spielt die Witterung dabei?
Wie läuft im Detail die soziale Körperpflege ab und bevorzugen die Pferde dafür immer die gleichen Partner?
Stehen diese Partner in einer freundschaftlichen Beziehung oder sind sie sich rangmäßig ebenbürtig?
Auf welchen Bodenstrukturen tritt Wälzen auf, und in welchem Zeitabschnitt der morgendlichen Beobachtung?


Die Studie zu dieser Arbeit fand in einem kleinen Privatstall in Niederösterreich statt, wo an 3 x 3 Tagen elf Pferde von 07:00-10:00 Uhr morgens beobachtet und die festgelegten Verhaltensweisen bezüglich des Komfortverhaltens notiert wurden.
2 LITERATUR


Bei Islandpferden wurden folgende bevorzugte Körperstellen für Mutual-grooming festgestellt: Mähne (59,2%), Widerrist (18,5%), Rücken (9,3%), Kruppe (5,8%), Schweifrübe (4,8%), Nacken (1,7%) und Schulter (0,7%) (Hechler 1971 zit. in Waring 1983).


Waring (1983) rechnete ebenfalls jene Aktivitäten, die Pferde unternehmen um Wind, Hitze oder Insektenplage zu mindern, zum Komfortverhalten. Von Komfortverhalten
spricht Waring (1983) auch, wenn sich Pferde, nach einer Zeit von Absenz einander nähern, oder wenn ein Fohlen die Mutter bei Gefahr aufsucht.


### 2.1 Solitäre Fellpflege


Kratzen mit dem Vorderrand der Hinterhufe erfolgt bevorzugt am Kopf, speziell im Bereich der Ohren, und am vorderen Halsbereich. Beim Scheuern reibt das Pferd Kopf, Hals,


Zeitler-Feicht (2015) beschreibt das Bedürfnis sich zu wälzen nach schweißtreibender Tätigkeit oder nach einer kalten Dusche als besonders groß, und vermutet, dass dieses Verhalten einen positiven psychischen Effekt hat, neben dem Vorteil, dass das Pferd dann eventuell in der Box nicht mehr wälzt.


Laut der Arbeit von Glatthaar (2008) wälzen Hengste sich häufiger als Stuten, was möglicherweise an den erhöhten Aktivitäten der Hengste liegen kann. Die dadurch


2.2 Soziale Fellpflege


Allogrooming wird von Ransom und Cade (2009) als Sozialverhalten im Harem (Stutengruppe mit Hengst) interpretiert.

Es hat sich gezeigt, dass Pferde, welche die Möglichkeit hatten, sich im Stall gegenseitig zu putzen, weniger oft Stereotypien entwickelten (Granquist 2008). Die Intensität wird von sozialen-, saisonalen- und Umweltfaktoren beeinflusst, wie z. B. Neuzugänge in der

Pferde ähnlichen Ranges sind gewillt, sich häufiger gegenseitig zu putzen (Clutton-Brock et al. 1976; Wells and van Goldschmidt-Rothschild 1979).


### 2.3 Umwelt und soziale Faktoren

Verhaltensweisen wie Allogrooming oder Wälzen nur in jener Gruppe mit ganztägigem Heuzugang beobachtet (Hausberger et al. 2007).


In der Studie ihrer Doktorarbeit beschrieb Wille (2010) eine Kleingruppe von Pferden, die ursprünglich zur Serumgewinnung dienten, dass der prozentuale Anteil des Komfortverhaltens am Gesamtverhalten während 22:00-06:00 Uhr im Unterschied zwischen Einzel-, Anbinde- und Boxenhaltung wenig Unterschied machte. Bei Einzelhaltung betrug der Anteil 0,35%, bei Gruppenhaltung lag der Anteil bei 0,34% und in der Anbindehaltung nur 0,17%. Die Unterschiede in der Zeitdauer waren nicht signifikant. Der Median für die solitäre Hautpflege zeigte aber einen deutlichen Unterschied. Der Wert
bei Gruppenhaltung lag bei 1,42 Minuten, in der Einzelbox bei 1,08 Minuten, und in der Anbindehaltung nur 0,80 Minuten, und wurde nur bei sechs von acht Pferden beobachtet.

3 TIERE, MATERIAL und METHODEN


Die Pferde wurden im Stall nachts in Einzelboxen mit Paddock gehalten, aber täglich am Morgen gemeinsam auf eine Allwetterkoppel gebracht und anschließend, bei regenfreiem Wetter wurde die Wiesenkoppel geöffnet.

Die Studie wurde von der Ethik- und Tiererversuchskommission der Veterinärmedizinischen Universität Wien geprüft und als kein meldepflichtiges Projekt angesehen, da die im Rahmen dieser Studie vorgesehenen bzw. durchgeführten Maßnahmen nicht über die medizinische Behandlung und Betreuung oder Beobachtung hinausgehen sowie in Übereinstimmung mit der Good Scientific Practice und der Beachtung der einschlägigen nationalen Rechtsvorschriften stehen.

3.1 Der Betrieb

Der Betrieb befindet sich im Tullner Becken und hat einen Boxenstall mit 11 Boxen mit Paddocks und eine Gesamtgröße von 1,5ha. Das Stallgebäude wurde 2007 aus Holz erbaut, hell und luftig. An beiden Enden befindet sich ein Tor, einmal der Eingang und auf der anderen Seite, ein Tor, welches auf die Gatschkoppel führt. In der Stallgasse stehen neben den Futtertonnen der einzelnen Pferde, auch Heu und Stroh für den täglichen Gebrauch. Das restliche Heu wird in Rundballen auf der Futterwiese in ca. 100 m Entfernung vom Stall gelagert. Abgedeckt mit einem grünem luftdurchlässigem, aber wasserdichtem Vlies. Größere Mengen an Heu und Stroh werden im nahe gelegenen Heustadl aufbewahrt und nach Bedarf geholt.

Die Boxen hatten alle eine Zungentränke und ein Heunetz und sind ebenfalls komplett aus Holz, wobei die Böden Gummimatten aufwiesen. Die Einstreu bestand aus Stroh
(Weizen und Hafer), welches täglich gemischt und erneuert wurde. Die Boxen sind durch Holzwände, die bis an die Decke gehen, getrennt, aber jeweils zwei Boxen sind mit Öffnungen verbunden, um sozialen Kontakt auch nachts gewährleisten zu können. Diese Luken oder Öffnungen haben ein Maß von 60x80 cm und keinen Einsatz. Außer den Öffnungen in der Boxenwand können die Pferde am Paddock die Nachbarpferde sehen und berühren.


3.1.1 Tagesablauf und Futterplan

Die Versorgungsarbeiten bei den Pferden folgten einem geregelten Tagesablauf, der auch während der Studie beibehalten wurde. Die Pferde kamen jeden Morgen um sieben Uhr aus den Boxen auf die Allwetterkoppel. Die Vorgehensweise war dabei immer dieselbe. Zuerst wurden die Paddocks der Boxen der rechten Seite, beginnend mit Pferd 1, 2, 3 und 4 geöffnet, sodass die Pferde auf die Allwetterkoppel laufen konnten. Im Anschluss kamen die Pferde der linken Seite raus, beginnend mit der obersten Box von Pferd 5.
Wenn es die Witterung erlaubte, wurden dann gegen acht Uhr die Wiesen­koppeln geöffnet, sodass die Pferde den ganzen Tag Zugang zur Wiese und den Allwetter­koppeln hatten, und somit auch zu Heu und Wasser.


Während der Beobachtungszeit, abhängig vom Wetter, wurden sie gegen sechs oder sieben Uhr in die Box gebracht, außer es regnete den ganzen Tag sehr stark, dann wurde der Koppelgang verkürzt. Die Vorgehensweise war gleich wie in der Früh. Zuerst wurden die Pferde der rechten Seite gerufen und gingen eigenständig in ihre Boxen und dann die Pferde der linken Seite.

Sobald die Pferde in der Früh auf die Koppel kamen, wurden die Boxen ausgemistet und nach einer kurzen Trocknungsphase wieder frisch mit Stroh eingestreut, sodass die Boxen für den Abend fertig waren oder auch jederzeit benutzt werden konnten. Die Allwetter­koppel wurde zweimal täglich abgemistet, morgens nach dem Fertigmachen der Boxen und abends, sobald die Pferde wieder in den Boxen waren. Die Wiesen­koppel wurde einmal täglich abends abgemistet.

Geöffnet war der Stall von 08:00 – 22:00 Uhr täglich. Jeder Einsteller besaß einen Schlüssel zum Stall. Um den regulären Tagesablauf der Pferde nicht zu stören, baten wir die Besitzer ihre Pferde während des Beobachtungszeitraumes nicht vor 10:00 Uhr aus der Herde zu nehmen. Die Arbeiten im Stall, das Ausmisten der Boxen, fanden im Laufe des Vormittags statt, und hatten keinen Einfluss auf die Pferde.
Abb. 1: Grundriss Stallgebäude; Skizze nicht maßstabgetreu
Abb. 2: Betrieb aus der Vogelperspektive / google maps
3.2. Pferde

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name</th>
<th>Geschlecht</th>
<th>Stockmaß</th>
<th>Rasse</th>
<th>Merkmal</th>
<th>Zusatzfutter</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>John</td>
<td>Male</td>
<td>143</td>
<td>Quarter</td>
<td>Fox</td>
<td>O 0,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Jane</td>
<td>Female</td>
<td>148</td>
<td>Quarter</td>
<td>Fox</td>
<td>O 0,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Bob</td>
<td>Male</td>
<td>150</td>
<td>Quarter</td>
<td>Fox</td>
<td>O 0,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Mary</td>
<td>Female</td>
<td>150</td>
<td>Quarter</td>
<td>Fox</td>
<td>O 0,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Bill</td>
<td>Male</td>
<td>150</td>
<td>Quarter</td>
<td>Fox</td>
<td>O 0,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Amy</td>
<td>Female</td>
<td>150</td>
<td>Quarter</td>
<td>Fox</td>
<td>O 0,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.3 Strukturen

Um die bevorzugten Strukturen zur Körperpflege ermitteln zu können, wurde eine einmonatige Voruntersuchung durchgeführt. Während dieser Zeit kristallisierte sich heraus, dass die Pferde sich mit Vorliebe an folgenden drei Strukturen kratzten: den Heuraufen, den Pfosten des Unterstandes oder dem Kratzbaum. Um besser nachvollziehen zu können, wo sich die Pferde am liebsten kratzten, wurde in der Studie diesen Strukturen Zahlen zugeordnet, um die Daten leichter erfassen zu können. Da sich sowohl die beiden Heuraufen, als auch der Unterstand und der Kratzbaum auf der Allwetterkoppel befanden, war es nicht nötig nochmals die Art der Koppel zu vermerken.

Der Kratzbaum bestand aus einem 2 m hohen Holzpfaahl an dem vier Köpfe von Besen mit langen Kunststoffborsten montiert waren. Alle vier Besenköpfe waren rund um den Holzstamm in Höhe der Schweifrübe befestigt, sodass die Pferde sich hier ohne große Mühe die Schweifrübe samt Kruppe scheuern konnten.


Die beiden Palisaden-Heuraufen haben je zwölf Fressplätze und fassen jede einen Heu- rundballen, der noch zusätzlich mit einem Heunetz befestigt ist.
3.4 Körperstellen

Diejenigen Körperstellen, die solitär oder auch sozial gepflegt wurden, lassen sich wie folgt bestimmen (Abb. 14). Unter Widerrist (WR), dem erhöhten Übergang von Hals zu Rücken, ist in dieser Arbeit auch links und rechts seitlich vom Widerrist zu verstehen (rosa Markierung).

Als Hinterhand-Flanke-Oberschenkel wurden die Körperpartien rund um die Hüfte oder Hüftgelenk gemeint, ohne Extremitäten. So verhält es sich auch mit Vorderhand-Brust-Ellbogen, damit wurden nicht die Extremitäten gemeint, sondern nur der Bereich oberhalb des Ellbogens, zwischen den Vorderbeinen und der Brust. Hingegen Vorderhand-Unterarm bezog sich ausschließlich auf die Extremität. Der Begriff Bauch wurde nur für die Unterseite des Bauches verwendet, und als Rumpf die Zone seitlich des Bauches bis zur Flanke (siehe orange Markierung).

3.5 Beobachtetes Verhalten zur Fellpflege

In dieser Studie sind sechs Verhaltensweisen zur Fellpflege festgelegt worden. Gegenseitiges Beknabbern (V3), Wälzen (V7), Kopfschütteln (V4), an Objekten reiben oder kratzen (V6), sich selbst Beknabbern mit den Zähnen (V5) und sich selbst kratzen mit dem Huf (V8). In der Vorstudie wurden zwei weitere Verhalten beobachtet, die sich ergänzend auf das Verhalten gegenseitiges Beknabbern, bezogen. Das war zum einen Soziale Fellpflege - aufeinander zugehen und zum anderen Soziale Fellpflege - einzeln auf den Putzpartner zugehen. Es hat sich aber in der Vorstudie herauskristallisiert, dass es nicht klar erkennbar war, ob beide Pferde aufeinander zugingen, mit der Absicht sich gegenseitig zu putzen oder aufeinander zugingen und einfach stehen blieben, bevor sie sich dann Minuten später entschlossen sich gegenseitig zu Putzen. Während der ersten Beobachtungen konnte auch nicht explizit festgestellt werden, dass nur ein Pferd gezielt auf ein anderes zuging, mit dem Ziel der sozialen Fellpflege. Daher wurden V1 und V2 in den Ergebnissen nicht berücksichtigt.

Für die detaillierten Beobachtungen wurde folgendes Ethogramm erstellt (Tabelle 2). Die genauen Beschreibungen der einzelnen Verhaltensweisen sind im Kapitel 4.1.1 als Ergebnis dargestellt.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>Erklärung</th>
<th>Beschreibung</th>
<th>Beobachtungserfassung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V3</td>
<td>Sich gegenseitig</td>
<td>Antiparallele Stellung der Putzpartner, beknabbern vom Widerrist weg bis zum</td>
<td>Häufigkeit/Dauer/Körperestellung/Initiator &amp; Partner-Pferd</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Beknabbern</td>
<td>Rücken oder Schweif oder an weiteren Körperstellen; zupfen der Haut mit den</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Schneidezähnen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V4</td>
<td>Kopfschütteln</td>
<td>Schnelles ruckartiges Schlagen mit dem Kopf, vertikal sowie horizontal möglich,</td>
<td>Häufigkeit</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>manchmal auch kreisend</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V5</td>
<td>Sich selbst</td>
<td>Rhythmisches Schaben bis hin zu kleinen Bissen; zupfen an der Haut; meist am</td>
<td>Häufigkeit/Körperstelle</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Beknabbern</td>
<td>Rumpf, Lende Hinterhand. Reiben der Nase und des Kopfes an der Vorhand</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V6</td>
<td>Sich Reiben an</td>
<td>Hintern oder Schweifansatz durch leichte Schaukelbewegung gerieben. Putzgesicht! Körperstellen: Hals, Hintern, Schweif</td>
<td>Häufigkeit/Struktur/Körperstelle</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gegenständen</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V8</td>
<td>Sich mit dem Huf</td>
<td>Vorwiegend kranialer Bereich; breitbeiniges Stehe, Kopf in Richtung Rumpf gebogen; Huf der Hinterhand zum Kratzen verwendet. Körperstellen: Ohren, Genick, Backen und Ganaschen</td>
<td>Häufigkeit/Körperstelle</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.6 Methoden

Bevor die eigentliche Studie begann, wurde einen ganzen Monat (Juli 2016) lang alle Verhaltensweisen des Komfortverhaltens der Pferdegruppe zu den verschiedensten Zeiten (morgens, mittags und abends) beobachtet, um festzustellen, wann die meiste Interaktion stattfand. Es wurden alle Verhaltensweisen, welche die Pferde in Bezug auf Fellpflege zeigten, notiert, um einen ersten Überblick zu bekommen. Diese Erstbeobachtungen dienten dem herausfinden, welche signifikanten Verhaltensweisen sich zeigten, in welchem Zeitraum, wie lange und wie man sie am besten erfassen und auswerten konnte. Nach einem ersten Eindruck stellte sich heraus, dass die Pferde morgens, wenn sie aus ihren Boxen gelassen wurden, am aktivsten waren und auch nicht durch das Herausholen der Besitzer unterbrochen wurden. Deshalb wurde das Verhalten von morgens 07:00 - 10:00 Uhr direkt und kontinuierlich an 3 x 3 Tagen (trockene warme Tage; kühlere Tage ohne Niederschlag und Regentage) beobachtet. Während der Beobachtungstage wurden die Klimadaten wie Wetter, Temperatur, Feuchtigkeit, Wind und Niederschlag erhoben. Die Temperatur wurde mittels Thermometer gemessen, die Luftfeuchtigkeit anhand des Hygrometers ermittelt. Täglich wurden Bodenproben entnommen von der Allwetterkoppel und auch von der Wiesenkoppel falls diese geöffnet war. Die Bodenproben wurden an der Veterinärmedizinischen Universität auf ihren Feuchtigkeitsgehalt untersucht.

3.6.1 Beobachtungen


3.6.2 Datenerfassung und Verarbeitung

Sämtliche anfallende Daten bezüglich der Direktbeobachtung der Verhaltensweisen der Pferde wurden zuerst handschriftlich auf ein Datenblatt niedergeschrieben, um im Anschluss diese Daten in das Tabellenkalkulationsprogramm Excel zu übertragen.

Die Datenblätter enthielten die Uhrzeit, welche in 30 min. Intervallen aufgezeichnet wurde, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Temperatur wurde alle 30 min. mittels Thermometer gemessen, ebenso die Luftfeuchtigkeit mit dem Hygrometer notiert. Die ersten 30 min. begannen von 07:00-07:30 Uhr.

Es wurden ebenfalls die vorher festgelegten Verhaltensweisen notiert, sowie speziell bei V3 (sich gegenseitig Beknabbern) die Zeit mit einer Stoppuhr gemessen. Zur Aufzeichnung gelangten auch die einzelnen Körperstellen, die beknabbert, gekratzt oder gerieben wurden, sowie die Strukturen, die den Pferden zur Verfügung standen wie Heuraufe, Kratzbaum oder Unterstand. Die Wälzplätze wurden in Bezug auf Bodenmaterial beschrieben, und die Feuchtigkeit der Oberfläche gemessen.

Des Weiteren wurde auf dem Datenblatt das Wetter notiert. Die Wetterparameter wurden wie folgt subjektiv definiert:

Tabelle 3: Beschreibung der Wetterparameter

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wetterparameter</th>
<th>Beschreibung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Heiß</td>
<td>Temperatur ab 24°/25° aufwärts</td>
</tr>
<tr>
<td>So</td>
<td>Sonnig, Temperatur zwischen 17 – 23°</td>
</tr>
<tr>
<td>So, wl</td>
<td>Sonnig, wolkenlos, Temperatur bis 23°</td>
</tr>
<tr>
<td>So, wl, heiß</td>
<td>Sonnig, heiß und wolkenlos, ab 24°/25°</td>
</tr>
<tr>
<td>Heiß, IW</td>
<td>Heiß, ohne nennenswerte Wolken, aber leichter Wind</td>
</tr>
<tr>
<td>Sonnig, IW</td>
<td>Sonnig, frischer kühler Wind</td>
</tr>
<tr>
<td>Wolkig, IW</td>
<td>Wolkig, leichter Wind, Temperatur Mittelwert 22°</td>
</tr>
<tr>
<td>Kühl, trocken</td>
<td>Temperatur zwischen 15 – 20°</td>
</tr>
<tr>
<td>Kühl, windig</td>
<td>Temperatur zwischen 15 – 20°</td>
</tr>
<tr>
<td>Regen mst</td>
<td>Mittelstarker Regen, Temperatur um die 20°</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Die Luftfeuchtigkeit wurde in der Auswertung nicht berücksichtigt, da die Werte sich nicht bestimmten Ereignissen zuordnen ließen.

Die Ergebnisse werden deskriptiv mit Tabellen und Graphiken und explorativ mit Hilfe der Boxplot dargestellt. Die Häufigkeitsunterschiede zwischen den 3 x 3 Beobachtungstagen
werden nach Prüfung der Normalverteilung mit einem T-Test auf Signifikanz geprüft, wobei eine Signifikanzgrenze von $p \leq 0,005$ festgelegt.

Die gesammelten Daten bezüglich des Wetters wurden mit dem Chi-quadrat Test auf Signifikanz überprüft und es stellte sich heraus, dass das Verhaltensmuster, welches über dieses Verhaltensspektrum definiert wurde, sich zwischen sonnigen und nicht sonnigen Tagen, sowie zwischen Regen und nicht Regen unterscheidet.

Parallel dazu wurden die Rangbeziehungen an Hand eines Datenblattes erhoben, und welche Pferde miteinander soziale Fellpflege zeigten. Auf dem Datenblatt wurde für jedes Pferd vermerkt, wie oft es vor einem anderen Pferd auswich und wie oft ein anderes Pferd vor ihm auswich. Somit konnte direkt die Rangbeziehung festgestellt werden.

Tabelle 4: Rangordnung der 11 Pferde und Aufteilung der Pferde in Ranggruppen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pferd</th>
<th>Rangordnung</th>
<th>Ranggruppe</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>hoch</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>8</td>
<td>mittel</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>hoch</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>hoch</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>mittel</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>mittel</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td>niedrig</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>11</td>
<td>niedrig</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>4</td>
<td>hoch</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>mittel</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>niedrig</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Für den Vergleich ob ranghohe oder rangniedrige Pferde Initiator oder bevorzugter Putzpartner waren, wurden aus Tabelle 4 drei Ranggruppen erstellt (Tabelle 4). Ranggruppe hoch: Pferd 1, 3, 4 und 9; Ranggruppe mittel: Pferd 2, 5, 6, und 10; Ranggruppe niedrig: Pferd 7, 8 und 11.
4 ERGEBNIS

4.1 Beschreibung des beobachteten Körperpflegeverhalten

In den folgenden Kapiteln wird das Verhalten zur Körperpflege als Ergebnis der Vorbeobachtungen detailliert beschrieben. Für die Bezeichnungen der Verhaltensweisen V3 - V8 siehe Tabelle 2 (Ethogramm).

4.1.1 Soziale Fellpflege – Gegenseitiges Beknabbern (V3)

In den Beobachtungen wurde festgehalten, welche Pferde sich gegenseitig putzten, wer der Initiator der Putzaktivität war, wie lange der Putzvorgang gedauert hat, wo der Initiator zu putzen begonnen hat und auf welcher Koppel (Allwetterkoppel oder Wiesenkoppel) es stattfand.


Abb. 15: Gegenseitiges Beknabbern bei Pferd 3 und Pferd 4.
4.1.2 Wälzen (V7)

Die Pferden zeigen beim sich Wälzen einen standardisierten Ablauf: Zuerst wird der Boden olfaktorisch untersucht in dem das Pferd mit tief gehaltenem Kopf den Wälzplatz abgeht oder sich auch mehrfach im Kreis dreht. Der Schweif kann entweder ein wenig angehoben sein, oder vermehrtes Schweifschlagen wird gezeigt.

Abb. 16: Pferd 7 beim Niederlegen
Abb. 17: Pferd 7 geht zu Boden, einseitiges Wälzen
Abb. 18: Pferd 7 dreht sich während dem Wälzen auf den Rücken
Abb. 19: Pferd 7 wälzt sich jetzt auf der anderen Seite
Abb. 20: Pferd 5: Aufstehen nach dem Wälzen
Abb. 21: Pferd 5: Abschütteln nach dem Wälzvorgang
4.1.3 Sich selbst Beknabbern (V5)

Der Einsatz von Zähnen bei der Fellpflege war sehr gebräuchlich und varierte von einem rhythmischen Schaben bis hin zu kleinen Bissen, wo kleine Stücke des Fells zwischen die Vorderzähne genommen werden und daran gezupft wurde. Die Körperstellen, die mit den Zähnen erreicht wurden, waren meist Teile des Rumpfes, der Lende, aber auch die Hinterbeine wurden so geputzt. Dabei machten die Pferde den Hals lang, stellten sich breitbeinig auf und drehten sich mit dem Kopf zum Rumpf, wo sie sofort zu knabbern begannen.

Die Vorderbeine wurden mehr zum Reiben der Nase oder des Kopfes verwendet oder wurden geleckt. Von diesem Verhalten wurde nur die Häufigkeit erfasst.

Abb. 22: Sich selbst Beknabbern
4.1.4 Sich Reiben an einem Gegenstand (V6)


Abb. 23: Pferd 10 mit dem typischen Putzgesicht beim Reiben am Kratzbaum
4.1.5 Sich mit dem Huf kratzen (V8)

Um sich im kranialen Bereich zu kratzen verwendeten Pferde ihre Hinterhand respektive den Huf der Hinterhand. Dabei stellen sie sich breitbeinig mit der Vorderhand auf, drehen sich in die Richtung des zum Kratzen verwendeten Hinterbeines. Das Hinterbein wurde nach vorne gestreckt zum Kopf, der Kopf wiederum Richtung Rumpf gebogen und so gedreht, dass der Huf den zum Kratzen bestimmten Teil des Kopfes erreichen konnte. Es konnte festgehalten werden, dass es sich vorwiegend um die Körperteile Ohren, der Bereich zwischen den Ohren, Genick, Backen und Ganaschen handelte, vorwiegend jene Bereiche die auch von Insekten heimgesucht wurden. Wenn Pferde sich an der Kehle oder vielmehr zwischen den beiden Seiten des Unterkiefers kratzten, drehten sie den Kopf von unten nach hinten, um sich mit dem Hinterhuf zu kratzen. Bei diesem Verhalten wurde die Häufigkeit erfasst.

4.1.6 Kopfschütteln (V4)

Die Bewegungen reichen von einem hektischen Zucken bis hin zu einem heftigen Schlagen, in den meisten Fällen vertikal, aber auch Bewegungen in horizontaler Richtung oder kreisend sind möglich. Dazu konnte beobachtet werden, dass die Pferde manchmal abschnauben oder auch mit der Vorderhand aufstampfen. Es wurde bei diesem Verhalten die Häufigkeit gezählt.
4.2 Einfluss von Zeit auf die Verhaltensweisen

Es wurde in dem Zeitraum von neun Tagen von 07:00-10:00 Uhr (3 Std./Tag) 503 Aktivitäten der Körperpflege insgesamt gemessen. Die prozentuale Verteilung gibt Abb. 25 wieder. In der Abb. 26 wird die absolute Häufigkeit der Verhaltensweisen pro Stunde über den gesamten Zeitraum dargestellt. In der ersten Stunde von 07:00-08:00 Uhr waren es 140 Aktivitäten, von 08:00-09:00 178 Aktivitäten und von 09:00-10:00 185 Aktivitäten. Man kann also von einem insgesamt leichten Anstieg der Aktivitäten sprechen. Hingegen die einzelnen Verhaltensweisen betrachtet, lässt sich feststellen, dass das Verhalten „sich gegenseitig Beknabbern“ (V3) am häufigsten in der ersten Stunde gezeigt wurde, und danach ein leichter Abfall zu bemerken war. Keinen nennenswerten Unterschied gab es beim sich selbst kratzen mit dem Huf (V8), sowie beim Kopfschütteln (V4). Am aktivsten waren die Pferde beim sich selbst Beknabbern (V5). Jenes Verhalten wurde am häufigsten gezählt, und war in der ersten Stunde am wenigsten beobachtet worden. In der zweiten Stunde gab es einen Anstieg von 11,3% auf 18,3%, der in der dritten Stunde fast gleich blieb mit 17,3% (Tab. 3).

V6 (sich Reiben an Gegenständen) war in den ersten beiden Stunden nicht sehr unterschiedlich (3,8% und 4,4%), fiel aber in der letzten Stunde von 09:00-10:00 Uhr auf 2,4% ab. Umgekehrt schien V7 in den ersten beiden Stunden gleichbleibend (1,6% + 1,2%), stieg aber in der letzten Stunde um ein Vielfaches (3,8%) an (Tab. 5).
Tabelle 5: Häufigkeit, Mittelwert, Standardabweichung und % der Verhaltensweisen über 9 Tage pro Stunde und gesamt und in % des gesamten KF-Verhaltens von 11 Pferden.

<table>
<thead>
<tr>
<th>%ges.</th>
<th>Zeit, n=9</th>
<th>Verhalten</th>
<th>abs. Häufigkeit</th>
<th>Mittelwert ± ts</th>
<th>% Std*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.19</td>
<td>7</td>
<td>3</td>
<td>11</td>
<td>1.22 ± 0.83</td>
<td>7.9</td>
</tr>
<tr>
<td>1.79</td>
<td>8</td>
<td>3</td>
<td>9</td>
<td>1 ± 1</td>
<td>5.1</td>
</tr>
<tr>
<td>0.80</td>
<td>9</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>0.44 ± 0.73</td>
<td>2.2</td>
</tr>
<tr>
<td>4.77</td>
<td>Gesamt</td>
<td>V3</td>
<td>24</td>
<td>0.88 ± 0.089</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8.15</td>
<td>7</td>
<td>4</td>
<td>41</td>
<td>4.56 ± 4.07</td>
<td>29.3</td>
</tr>
<tr>
<td>8.95</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td>45</td>
<td>5 ± 4.60</td>
<td>25.3</td>
</tr>
<tr>
<td>11.53</td>
<td>9</td>
<td>4</td>
<td>58</td>
<td>6.44 ± 5.56</td>
<td>31.4</td>
</tr>
<tr>
<td>28.63</td>
<td>Gesamt</td>
<td>V4</td>
<td>144</td>
<td>5.33 ± 4.72</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11.33</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>57</td>
<td>6.33 ± 3.54</td>
<td>40.7</td>
</tr>
<tr>
<td>18.29</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>92</td>
<td>10.22 ± 6.02</td>
<td>51.7</td>
</tr>
<tr>
<td>17.30</td>
<td>9</td>
<td>5</td>
<td>87</td>
<td>9.67 ± 6.20</td>
<td>47.2</td>
</tr>
<tr>
<td>46.92</td>
<td>Gesamt</td>
<td>V5</td>
<td>236</td>
<td>8.74 ± 5.47</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.78</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>19</td>
<td>2.11 ± 1.27</td>
<td>13.6</td>
</tr>
<tr>
<td>4.37</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>22</td>
<td>2.44 ± 2.40</td>
<td>12.4</td>
</tr>
<tr>
<td>2.39</td>
<td>9</td>
<td>6</td>
<td>12</td>
<td>1.33 ± 1.87</td>
<td>6.5</td>
</tr>
<tr>
<td>10.54</td>
<td>Gesamt</td>
<td>V6</td>
<td>53</td>
<td>1.96 ± 1.89</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.59</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>0.89 ± 1.17</td>
<td>5.7</td>
</tr>
<tr>
<td>1.19</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>0.67 ± 2.65</td>
<td>3.4</td>
</tr>
<tr>
<td>3.78</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>19</td>
<td>2.11 ± 1.54</td>
<td>10.3</td>
</tr>
<tr>
<td>6.56</td>
<td>Gesamt</td>
<td>V7</td>
<td>33</td>
<td>1.22 ± 1.45</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.80</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td>0.44 ± 0.73</td>
<td>2.9</td>
</tr>
<tr>
<td>0.60</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td>0.44 ± 0.53</td>
<td>2.2</td>
</tr>
<tr>
<td>0.99</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>0.56 ± 0.53</td>
<td>2.7</td>
</tr>
<tr>
<td>2.58</td>
<td>Gesamt</td>
<td>V8</td>
<td>13</td>
<td>0.48 ± 0.58</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>503</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

%ges.* Prozentueller Anteil am Gesamtverhalten bei einer Häufigkeit von total 503

%ges./Std.* Prozentueller Anteil am Gesamtverhalten von 9 Tagen pro Stunde (7-8; 8-9; 9-10)

Die mit Abstand am häufigsten beobachtete Verhaltensweise war V5 (sich selbst Beknabbern). Während der gesamten Beobachtungszeit von neun Tagen mit insgesamt 27 Stunden bei elf Pferden zeigte sich V5 236-mal. Die erste Stunde von 07:00-08:00 Uhr mit einer Häufigkeit von 57, die zweite Stunde 92-mal und die letzte Stunde mit 87-mal
(Tab. 5). Hingegen wurde V8 (sich mit dem Huf kratzen) am wenigsten gezeigt. Der Wert blieb über alle drei Stunden beinahe unverändert (0,80%, 0,80%, 0,99%).

Am zweithäufigsten konnte V4 (Kopfschütteln) beobachtet werden, welches während des Beobachtungszeitraumes einen fast unveränderten Wert für die ersten beiden Stunden aufwies (8,15% und 8,95%), und 28,63% des Gesamtverhaltens in dem Beobachtungszeitraum ausmachte (Tab. 5).

V6 (sich Reiben an Gegenständen) konnte ebenfalls mit einem wenig unterschiedlichem Wert für die ersten beiden Stunden beobachtet werden. In der dritten Stunde fiel dieser von 22 auf 12 ab. Im Gegensatz zu V7 (Wälzen), welches in den Stunden von 07:00-08:00 8-mal gezeigt wurde, und in der darauf folgenden Stunde 6-mal. In dem Zeitraum von 09:00-10:00 Uhr gab es 19 Häufigkeiten.

Abb. 26: Absolute Häufigkeiten der Verhaltensweisen pro Stunde über den gesamten Zeitraum Häufigkeit (V3 sich gegenseitig Beknabbern; V4 Kopfschütteln; V5 sich selbst Beknabbern; V6 sich Reiben an einem Gegenstand; V7 Wälzen; V8 sich mit dem Huf kratzen)
4.2. Häufigkeiten der Verhaltensweisen pro Pferd


Pferd 1 war auch führend bei V8 (sich mit dem Huf kratzen). V8 wurde von 8 der 11 Pferde gezeigt. Lediglich Pferd 5, 6 und 7 kratzten sich nicht mit dem Huf.

Jenes Pferd, das die meisten Aktivitäten zeigte, unabhängig von der Art des Verhaltens, war Pferd 1, gefolgt von Pferd 4 und Pferd 11.

Abb. 27: absolute Häufigkeit pro Pferd pro Verhaltensweise
4.3 Einfluss Umweltfaktor (Klima)

Aufgrund der Einteilung der Wetterkategorien ergab sich folgende Häufigkeit der Wetterkategorien (Abb. 28):

![Diagramm der Wetterkategorien](image)

Abb. 28: Aufteilung der Wetterkategorien während des Beobachtungszeitraumes

Tabelle 6: Deskriptive Beziehung zwischen Wetter und den Verhaltensweisen. Absolute Häufigkeiten und Prozent des Verhaltens bei sonnigem, windigem Wetter sowie Regen (V3 sich gegenseitig Beknabbern; V4 Kopfschütteln; V5 sich selbst Beknabbern; V6 sich Reiben an einem Gegenstand; V7 Wälzen; V8 sich mit dem Huf kratzen).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>nicht sonnig</th>
<th>nicht windig</th>
<th>Regen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Häufigkeit</td>
<td>Häufigkeit</td>
<td>Häufigkeit</td>
</tr>
<tr>
<td>V3</td>
<td>8</td>
<td>14</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>V4</td>
<td>13</td>
<td>69</td>
<td>144</td>
</tr>
<tr>
<td>V5</td>
<td>52</td>
<td>138</td>
<td>228</td>
</tr>
<tr>
<td>V6</td>
<td>15</td>
<td>35</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>V7</td>
<td>5</td>
<td>23</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>V8</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamt</td>
<td>101</td>
<td>207</td>
<td>492</td>
</tr>
<tr>
<td>% innerhalb von</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>sonnig</td>
<td>7,9%</td>
<td>4,9%</td>
<td>4,9%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>12,5%</td>
<td>24,0%</td>
<td>29,3%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>51,5%</td>
<td>48,1%</td>
<td>46,3%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>18,8%</td>
<td>12,2%</td>
<td>10,6%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5,0%</td>
<td>8,0%</td>
<td>6,7%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4,0%</td>
<td>8,0%</td>
<td>2,2%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>nicht sonnig</th>
<th>nicht windig</th>
<th>Regen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Häufigkeit</td>
<td>Häufigkeit</td>
<td>Häufigkeit</td>
</tr>
<tr>
<td>V3</td>
<td>16</td>
<td>10</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>V4</td>
<td>131</td>
<td>75</td>
<td>144</td>
</tr>
<tr>
<td>V5</td>
<td>194</td>
<td>96</td>
<td>228</td>
</tr>
<tr>
<td>V6</td>
<td>34</td>
<td>18</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>V7</td>
<td>28</td>
<td>10</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>V8</td>
<td>9</td>
<td>5</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamt</td>
<td>402</td>
<td>218</td>
<td>603</td>
</tr>
<tr>
<td>% innerhalb von</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>sonnig</td>
<td>4,0%</td>
<td>4,6%</td>
<td>4,8%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>32,6%</td>
<td>34,7%</td>
<td>28,6%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>45,8%</td>
<td>45,4%</td>
<td>46,8%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8,5%</td>
<td>6,3%</td>
<td>10,5%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7,0%</td>
<td>4,0%</td>
<td>6,0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2,2%</td>
<td>2,3%</td>
<td>2,6%</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Die Unterschiede der Werte der Verhaltensweisen wurde auch bei windigem Wetter überprüft, und es zeigte sich, dass der Wert nicht signifikant (p=0,104) war. Bei nicht windigem Wetter wurden 287 Aktivitäten notiert, und bei windigem Wetter lag die Häufigkeit bei 216.

Abb. 29 zeigt den Median der einzelnen Verhalten V3-V8 bei den verschiedenen Temperaturwerten. Bei Verhalten 4 (Kopfschütteln) liegt der Median bei ca. 23°C, bei V7 (Wälzen) bei 24°C. Verhalten 3 (sich gegenseitig Beknabbern) reicht von 17°C bis 23,5°C, der Median liegt bei 21°C. Ebenfalls 21°C zeigt auch der Median bei V6 (sich Reiben an Gegenständen).

Tabelle 7: Absolute Häufigkeiten und prozentualer Anteil aller Verhaltensweisen bei Temperatur in °C

<table>
<thead>
<tr>
<th>Temperatur in °C</th>
<th>Häufigkeiten aller V</th>
<th>Prozent</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>15,5</td>
<td>6</td>
<td>1,2</td>
</tr>
<tr>
<td>16,4</td>
<td>5</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>17,0</td>
<td>45</td>
<td>8,9</td>
</tr>
<tr>
<td>18,0</td>
<td>13</td>
<td>2,6</td>
</tr>
<tr>
<td>18,8</td>
<td>1</td>
<td>0,2</td>
</tr>
<tr>
<td>19,0</td>
<td>13</td>
<td>2,6</td>
</tr>
<tr>
<td>20,0</td>
<td>52</td>
<td>10,3</td>
</tr>
<tr>
<td>20,4</td>
<td>2</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>20,5</td>
<td>18</td>
<td>3,6</td>
</tr>
<tr>
<td>21,0</td>
<td>36</td>
<td>7,6</td>
</tr>
<tr>
<td>22,0</td>
<td>53</td>
<td>10,5</td>
</tr>
<tr>
<td>22,5</td>
<td>14</td>
<td>2,8</td>
</tr>
<tr>
<td>23,0</td>
<td>35</td>
<td>7,0</td>
</tr>
<tr>
<td>24,0</td>
<td>45</td>
<td>8,9</td>
</tr>
<tr>
<td>24,8</td>
<td>1</td>
<td>0,2</td>
</tr>
<tr>
<td>25,0</td>
<td>79</td>
<td>16,7</td>
</tr>
<tr>
<td>26,0</td>
<td>10</td>
<td>2,0</td>
</tr>
<tr>
<td>27,0</td>
<td>57</td>
<td>11,3</td>
</tr>
<tr>
<td>28,0</td>
<td>16</td>
<td>3,2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gesamt</strong></td>
<td><strong>503</strong></td>
<td><strong>100,0</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb. 29 Median der einzelnen Verhaltensweisen bei den gemessenen Temperaturwerten
4.4 Bevorzugte Putzpartner – Soziale Fellpflege

Aus den Beobachtungen ging hervor, dass V3 (sich gegenseitig Beknabbern) während des gesamten Beobachtungszeitraums von nur fünf Pferden 24-mal gezeigt wurde. Die anderen sechs Pferde haben dieses Verhalten in diesem Beobachtungszeitraum gar nicht gezeigt oder aber zu einem anderen Zeitpunkt. Am häufigsten wurden die Körperstellen drei (11x) und zwei (12x) beknabbert, also vom Widerrist beginnend bis hin zur Kruppe oder Schweifansatz. Das Putzen der Körperstelle 6, der Schulter, wurde nur ein einziges Mal beobachtet, so wie auch einzig das Beknabbern des Widerrists.

Bei V3 wurde als einziger Aktivität die Zeit gemessen, und es lässt sich feststellen, dass bei allen 24 Putzaktivitäten insgesamt 3.879s. geputzt wurde. Das Minimum betrug 19s. und das Maximum 295s. und der Mittelwert 161,63 ± 72,87s.

Abb. 30: Boxplot zur Dauer von V 3 (sich gegenseitig Putzen.) Min.=19s., Max.= 295s.

An Hand der Beobachtungen hat sich herausgestellt, dass Pferd 4 (Ranggruppe hoch) am häufigsten beim gegenseitigen Beknabbern aktiv war, 10-mal als bevorzugter Putzpartner und 9-mal als Initiator. Mit Pferd 3 (Ranggruppe hoch), der Boxennachbar war und im Rang ähnlich stand, gab es vier Putzaktivitäten; mit Pferd 9 (Ranggruppe hoch) fünfmal. Diese beiden Pferde waren keine Boxennachbarn, dafür aber im Rang ähnlich.
Pferd 3 (Ranggruppe hoch) war zweimal der Initiator bei Pferd 10 (Ranggruppe mittel), und einmal bei Pferd 11 (Ranggruppe niedrig). Diese drei Pferde waren keine Boxennachbarn und standen sich auch im Rang nicht nahe, aber dafür waren sie befreundet. Pferd 3, 9, 10 und 11 gehörten vormals einer Besitzerin, standen in anderen Ställen gemeinsam und übersiedelten gemeinsam in diesen Stall. Auffallend ist, dass Pferd 10 (Ranggruppe mittel) dreimal der Initiator bei Pferd 3 (Ranggruppe hoch) war, sonst aber mit keinem Pferd putzte. Ähnlich verhält es sich mit Pferd 11 (Ranggruppe niedrig). Pferd 11 (Ranggruppe niedrig) war einmal Initiator bei Pferd 9 (Ranggruppe hoch), putzte aber sonst mit keinem anderen Pferd.

Pferd 9 (Ranggruppe hoch) hingegen war sechsmal Initiator bei Pferd 4 (Ranggruppe hoch), und einmal bei Pferd 11 (Ranggruppe niedrig), und wurde als bevorzugter Putzpartner sechsmal gewählt. Gesamt hat die Auswertung 27 Aktivitäten ergeben, die daher stammen, dass sich bei 24 Putzvorgängen, 21-mal ein eindeutiger Initiator ergab, drei-mal aber begannen beide Pferde gleichzeitig mit dem beknbbern. Aus diesem Grund wurden diese drei Putzvorgänge beiden Pferden als Initiator zugeteilt.

Tabelle 8: Dauer in s von V3 (sich gegenseitig Beknabbern) an den verschiedenen Körperstellen

<table>
<thead>
<tr>
<th>V3/Häufigkeit</th>
<th>Körperstelle</th>
<th>Zeit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>295</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>3,12</td>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>275</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>160</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>150</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>2</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>2</td>
<td>205</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>235</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>2</td>
<td>220</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>3</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>3</td>
<td>220</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>2</td>
<td>190</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>2</td>
<td>175</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>2</td>
<td>170</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>2,3</td>
<td>160</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>2</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>3</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>3</td>
<td>150</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>3</td>
<td>210</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>3</td>
<td>175</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>2</td>
<td>130</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>3</td>
<td>700</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gesamt in sec. 3879
Gesamt in min. 64,65
Tabelle 9: Häufigkeiten von V3 (sich gegenseitig Beknabbern), Initiator-Pferd mit bevorzugtem Putzpartner bei 27 Putzaktivitäten (wovon 3-mal beide Pferde Initiator waren).

<table>
<thead>
<tr>
<th>bevorzugte Putzpartner</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>Gesamt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Initiator-Pferd</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamt</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>27</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4.5 Verhaltensweisen und Körperstellen

An Hand der Auswertungen geht hervor, dass die Körperstellen 2 (Widerrist-Rücken) und 3 (Widerrist-Kruppe) bei V3 (sich gegenseitig Beknabbern) am meisten geputzt wurden. Die Körperstellen 1 (nur Widerrist) und 6 (Schulter) kamen nur ein einziges Mal vor. Alle anderen Körperstellen spielten bei V3 keine Rolle.

Die Verhaltensweisen 4 (Kopfschütteln) und 7 (Wälzen) wurden nicht ausgewertet. Bei V8 (sich mit dem Huf kratzen) konnte die Körperstelle 11 (Bauch) am häufigsten verzeichnet werden, gefolgt von Kopf-Ohr-Genick (14) und Hals (4).


<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>Gesamt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>7</td>
<td>85</td>
<td>0</td>
<td>60</td>
<td>0</td>
<td>68</td>
<td>0</td>
<td>236</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>36</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamt</td>
<td>1</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>44</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>86</td>
<td>6</td>
<td>72</td>
<td>0</td>
<td>68</td>
<td>4</td>
<td>328</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Körperstellen | 0.2% | 2.4% | 2.6% | 8.7% | 1.4% | 1.0% | 1.6% | 17.1% | 1.2% | 14.3% | 0.0% | 13.5% | 0.8% | Gesamt 54.8% |
Die meisten Körperstellen wurden bei V5 (sich selbst Beknabbern) ausgewertet (236-mal). Die Vorhand-Unterarm wurde 85-mal notiert, sowie Nr. 11 (Bauch) und Nr. 13 (Vorhand-Brust-Ellbogen) mit 66 und 68-mal.

Bei V6 (sich Reiben an Gegenständen) konnte der Hals 39-mal gezählt werden. Weitere Körperstellen die gerieben wurden, waren die Ganaschen-Wangen (5), Schulter (6) sowie Widerrist-Kruppe (3) in geringer Anzahl.


4.6 Verhaltensweisen und Ort

Für die Studie standen den Pferden zum Scheuern die Heuraufen, ein Kratzbaum und der Unterstand zur Verfügung. Koppeln, die mit Elektrozäunen eingezäunt sind und keine Bäume enthalten, sollten mit Scheuerpfähle oder Bürsten ausgestattet sein.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>Ort</th>
<th>Anzahl</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>Gesamt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>% innerhalb von Verhalten</td>
<td>20,8%</td>
<td>79,2%</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>100,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Anzahl</td>
<td>5</td>
<td>19</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>% innerhalb von Verhalten</td>
<td>45,8%</td>
<td>54,2%</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>100,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Anzahl</td>
<td>66</td>
<td>78</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>144</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>% innerhalb von Verhalten</td>
<td>33,9%</td>
<td>64,8%</td>
<td>1,3%</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>100,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Anzahl</td>
<td>80</td>
<td>153</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>236</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>% innerhalb von Verhalten</td>
<td>1,9%</td>
<td>35,6%</td>
<td>54,7%</td>
<td>5,7%</td>
<td>0</td>
<td>100,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Anzahl</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>29</td>
<td>3</td>
<td>53</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>% innerhalb von Verhalten</td>
<td>69,7%</td>
<td>30,3%</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>100,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Anzahl</td>
<td>23</td>
<td>10</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>33</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>% innerhalb von Verhalten</td>
<td>48,2%</td>
<td>53,8%</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>100,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Anzahl</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>% innerhalb von Verhalten</td>
<td>36,5%</td>
<td>54,3%</td>
<td>4,4%</td>
<td>5,9%</td>
<td>0,6%</td>
<td>100,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamt</td>
<td>Anzahl</td>
<td>180</td>
<td>208</td>
<td>22</td>
<td>20</td>
<td>3</td>
<td>503</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
5 Diskussion

5.1 Diskussion Literatur


Auch kann die Behauptung von Feh (2014), dass vorwiegend rangniedrige Pferde mehr putzen und die Initiative ergreifen, in dieser Studie nicht bestätigt werden.
5.2 Diskussion Tiere, Material & Methode

Das Ziel der Arbeit ist, ein detailliertes Ethogramm zum Körperpflegeverhalten von elf Boxenpferden mit ganztägigem Weidegang wiederzugeben. Nach einer 1-monatigen Voruntersuchung wurden sechs Verhaltensweisen V3 (sich gegenseitig Beknabbern), V4 (Kopfschütteln), V5 (Sich selbst Beknabbern), V6 (sich Reiben an Gegenständen), V7 (Wälzen) und V8 (sich mit dem Huf kratzen) ausgewählt, die an 9 Tagen von 07:00 – 10:00 Uhr beobachtet wurden.

Diese Uhrzeit wurde gewählt, damit die Herde möglichst ungestört Zeit auf den Koppeln verbringen kann, ohne Gefahr zu laufen, dass die Besitzer ihre Pferde zum Reiten holen. Außerdem zeigte die Voruntersuchung, dass in den frühen Morgenstunden das Verhalten gehäuft aufgetreten ist. Interessant für eine weitere Studie wäre, die Pferde eventuell in der Nacht in den Boxen zu beobachten, ob auch dort gegenseitige Fellpflege zu beobachten ist.

Direktbeobachtung, welche beinhaltet, dass eine Person ein Tier oder eine Gruppe von Tieren vor Ort direkt beobachtet und Protokolle über ausgewählte Verhaltensparameter führt. Diese Methode impliziert geringen materiellen Aufwand, ist nicht ortsgebunden und beeinträchtigt das natürliche Verhalten der Tiere in der Regel nicht, wenn eine Eingewöhnungszeit der Tiere an den Menschen voranging (Hoy 2009). Es wurde darauf geachtet aus Distanz die Tiere zu beobachten und mit ihnen nicht in Kontakt zu treten.

Die ausgewählte Methode der Direktbeobachtung schien für diese Studie passend, da die Herde sich trotz der Beobachtung frei und uneingeschränkt bewegen konnte, und auch an den Beobachter gut gewöhnt war. Obwohl der Beobachtungszeitraum nicht zu lange war (3 Stunden am Tag), kann der Beobachter aufgrund klimatischer Bedingungen auf seine Grenzen stoßen. Es kann vor allem bei vielen gleichzeitig auftretenden Verhaltensweisen zu Ermüdungsscheinungen und Konzentrationsproblemen kommen.

5.3 Diskussion Ergebnisse

Es wurden sechs Verhaltensweisen einer Gruppe von elf Pferden an neun Tagen à 3 Stunden beobachten. Für die sechs Verhalten V3 (sich gegenseitig Beknabbern), V4 (Kopfschütteln), V5 (sich selbst Beknabbern), V6 (sich Reiben an Gegenständen), V7 (Wälzen) und V8 (sich mit dem Huf kratzen) wurden insgesamt 503 Aktivitäten gezählt, die von 07:00 – 10:00 Uhr eine Zunahme verzeichneten. In der ersten Stunde von 07:00-08:00 Uhr wurden 140 Aktivitäten, von 08:00-09:00 178 Aktivitäten und von 09:00-10:00 185 Aktivitäten beobachtet.


Während der Studie war es bei V3 (gegenseitiges Beknabbern) schwierig festzustellen, ob die beiden Pferde aufeinander zugingen, mit dem Ziel sich gegenseitig zu beknabbern, oder ob sie einfach nur aufeinander zugingen, dann einige Minuten verharrten, bevor sie sich entschlossen sich gegenseitig zu Beknabbern.

Pferd 3 (Ranggruppe hoch) war zweimal der Initiator bei Pferd 10 (Ranggruppe mittel), und einmal bei Pferd 11 (Ranggruppe niedrig). Diese drei Pferde waren keine
Boxennachbarn und standen sich auch im Rang nicht nahe, waren aber dafür befreundet. Pferd 3, 9, 10 und 11 gehörten vormals einer Besitzerin, standen in anderen Ställen gemeinsam und übersiedelten zusammen in diesen Stall. Auffallend ist, dass Pferd 10 (Ranggruppe mittel) dreimal der Initiator bei Pferd 3 (Ranggruppe hoch) war, sonst aber mit keinem Pferd putzte. Ähnlich verhält es sich mit Pferd 11 (Ranggruppe niedrig). Pferd 11 war einmal Initiator bei Pferd 9 (Ranggruppe hoch), putzte aber sonst mit keinem anderen Pferd.


Bei den Beobachtungen der Aktivitäten gesamt pro Pferd unabhängig von Verhalten stellte sich heraus, dass Pferd 8 am wenigsten aktiv, und Pferd 1 am aktivsten war.

In der Studie wurden während der Beobachtungstage die Temperatur sowie auch die Luftfeuchtigkeit gemessen. Die Luftfeuchtigkeit wurde aufgrund von nicht ausreichenden Ergebnissen nicht ausgewertet.

Es erwies sich als nicht sinnvoll, zu eruieren, wie oft einzelne Pferde bei Regen oder Sonnenschein ein Verhalten zeigten, weil die Häufigkeiten bei manchen Verhaltensweisen zu gering waren. Aber es wurde die Häufigkeitsverteilung aller Verhaltensweisen auf Signifikanz überprüft, und es stellte sich heraus, dass der Unterschied bei der Häufigkeitsverteilung der Verhaltensweisen bei Regen (p≤ 0,005) und bei Sonne (p≤ 0,000) signifikant waren. Bei windigem Wetter war kein signifikanter Unterschied (p=0,104) feststellbar.

(sich Reiben an Gegenständen) gar nicht gezeigt, was möglicherweise daran liegen kann, dass sich die Metallrohre der Heuraufe bei Hitze stark erwärmen.


V3 (sich gegenseitig Beknabbern) fand vermehrt auf der Allwetterkoppel statt (79,2%). Ein Grund dafür kann sein, dass die Wiesenkoppel erst gegen 08:00 Uhr geöffnet war. V7 (Wälzen) hat vermehrt auf der Wiesenkoppel stattgefunden (69,7%). Gründe könnten der geeignetere Boden sein, oder soziale Reize (Glatthaar 2008).


In der Beschreibung des Verhaltens V8 (sich Kratzen mit dem Huf) ist im Ethogramm der Vorgang und die bekratzten Körperstellen beschrieben. Betrachtet man die einzelnen Pferde, ist ersichtlich, dass es große individuelle Unterschiede gibt. So kratzte sich Pferd 1 am häufigsten mit dem Huf (V8). Dieses Verhalten (V8) wurde von 8 der 11 Pferden gezeigt. Lediglich Pferd 5, 6 und 7 kratzten sich nicht mit dem Huf.

Pferd 7 hat Arthrose, und Pferd 6 ist mit 26 Jahren das älteste Pferd. Aktivitäten gesamt pro Pferd unabhängig von Verhalten zeigte sich am wenigsten bei Pferd 8 am meisten bei Pferd 1, gefolgt von 4 und 11.

Betrachtet man die einzelnen Verhaltensweisen und die jeweilige Temperatur lässt sich aus den Daten feststellen, dass es schwierig ist abschließende Beziehungen abzuleiten.
6 SCHLUSSFOLGERUNG

Das Erfassen des morgendlichen Körperpflegeverhaltens beruht auf einer genauen Beschreibung des Körperpflegeverhaltens. Dazu waren von acht voraus definierten Verhaltensweisen sechs für die Erhebung brauchbar.


Zum sich Reiben an Gegenständen wurde die Heuraufe häufiger genutzt als der Kratzbaum, die Pfosten beim Unterstand selten. Sich Wälzen fand am meisten auf der Wiesenkoppel statt, sich gegenseitig Beknabbern auf der Allwetterkoppel. Eine Wetterabhängigkeit konnte aufgrund geringer Datensätze nicht festgestellt werden.

Bei der sozialen Körperpflege zeigte sich das Verhalten innerhalb von ranghohen und befreundeten Pferden am häufigsten.

7 ZUSAMMENFASSUNG


Das Ziel der Arbeit war, ein detailliertes Ethogramm zum Körperpflegeverhalten von elf Boxenpferden mit ganztägigem Weidegang wiederzugeben. Fragen waren, wann tritt das Körperpflegeverhalten beim morgendlichen Verbringen auf der Allwetterkoppel und Wiesenkoppel auf? Gibt es bevorzugte Orte und Strukturen (Kratzbürste, Zäune, Heuraufe, Sträucher) für das Körperpflegeverhalten? Welche Rolle spielt die Witterung dabei? Wie läuft im Detail die soziale Körperpflege ab und bevorzugen die Pferde dafür immer die gleichen Partner? Stehen diese Partner in einer freundschaftlichen Beziehung oder sind sie sich rangmäßig ähnlich? Auf welchen Bodenstrukturen tritt Wälzen auf, und in welchem Zeitabschnitt der morgendlichen Beobachtung?

Die Studie zu dieser Arbeit fand in einem kleinen Privatstall in Niederösterreich statt, wo an 3 x 3 Tagen die Pferde von 07:00-10:00 beobachtet wurden. Während der Beobachtungstage wurden die Klimadaten wie Temperatur, Feuchtigkeit, Wind und Niederschlag erhoben.

Die Beobachtungen zeigten, dass die Häufigkeiten der Verhaltensweisen von 07:00 – 10:00 Uhr einen leichten Anstieg verzeichneten (von 140 auf 185). V3 zeigte sich in der ersten Stunde am häufigsten. Am aktivsten waren die Pferde beim sich selbst Beknabbern (V5). V8 (sich mit dem Huf kratzen) wurde am wenigsten gezeigt.

Aus den Beobachtungen ging hervor, dass V3 (sich gegenseitig beknaubern) während des gesamten Beobachtungszeitraums von nur fünf Pferden 24-mal gezeigt wurde.

Aktivitäten zeigte, unabhängig von der Art des Verhaltens, war Pferd 1, gefolgt von Pferd 4 und Pferd 11.

SUMMARY

Equine grooming behaviour depends upon several environmental factors and the social relationships within a herd. The literature offers only few and partly divergent statements in this respect. This study serves to present the observed behaviour in detail. It records the use of various structures and locations for equine grooming behaviour, and in terms of social grooming indicates which horses engage in mutual grooming.

The goal of the study was to present a detailed ethogram of the grooming behaviour of eleven horses which are boxed at night and put out to pasture all day. The questions included: when did the horses engage in grooming behaviour after having being turned out into the all-weather paddock and grass paddock in the morning? Were there preferred locations and structures (scratching brushes, fences, hay racks, bushes) for grooming behaviour? What role was played by the weather? What form did Allogrooming take in detail, and did the horses always prefer the same grooming partner? Are these partners friends, or similar in rank within the herd? On what types of surface do the horses roll, and which time period during the morning observation?

The fieldwork for this study took place in a small private stable in Lower Austria where the horses were observed from 07:00 to 10:00 on 3 blocks of 3 consecutive days. Climate data including temperature, humidity, wind and rain were all recorded for each of the observation days.

The observations showed that the frequency of the behaviour rose slightly during the period between 07:00 to 10:00 (from 140 to 185). V3 was demonstrated most frequently during the first hour. The horses were most active in Self-grooming (V5). V8 (scratching themselves with their hooves) was least frequently demonstrated.

The observations showed that over the entire observation period V3 (Allogrooming) was demonstrated by only five horses, a total of 24 times.

Horse 3 was the only animal to demonstrate all types of behaviours. The only behaviour demonstrated by all the horses was V4 (head shaking) and V5 (Self-grooming). The horse engaging in the most activities, irrespective of the type of behaviour, was horse 1, followed by horse 4 and then horse 11.
There was a significant frequency distribution in behaviour between sunny or not sunny conditions, rain or not rain. The evaluation showed a clearly descriptive difference in the behaviours with respect to location.
8 LITERATURVERZEICHNIS


<table>
<thead>
<tr>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>D</th>
<th>E</th>
<th>F</th>
<th>G</th>
<th>H</th>
<th>I</th>
<th>J</th>
<th>K</th>
<th>L</th>
<th>M</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>Zeit</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>17</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>20</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>21</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>23</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>24</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>25</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>26</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>27</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>28</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>29</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>31</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>32</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>33</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>34</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>35</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>36</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>37</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>38</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>00</td>
<td>07</td>
<td>39</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Anhang 1: Datenblatt/Seite 1
<table>
<thead>
<tr>
<th>P</th>
<th>Q</th>
<th>R</th>
<th>S</th>
<th>T</th>
<th>U</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pferde</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1/Falco</td>
<td>7/Frizz</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2/Fire</td>
<td>8/Stanley</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3/Mescalero</td>
<td>9/Fox</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4/Figoletto</td>
<td>10/Tara</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5/Jonny</td>
<td>11/Flamenco</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Anhang 2: Datenblatt/Seite 2
Anhang 3: Anzahl der Verhalten (V3-V8) pro Pferd (11) pro Tag über den gesamten Beobachtungszeitraum
<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>Pferd</th>
<th>Häufigkeit</th>
<th>Prozent</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>7</td>
<td>13,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>10,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9</td>
<td>6</td>
<td>14,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>8,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
<td>1</td>
<td>1,9</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>18</td>
<td>27,3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>23,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>13</td>
<td>25,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>14</td>
<td>23,7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>11</td>
<td>31,4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>21,9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>29</td>
<td>64,4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>11</td>
<td>35,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9</td>
<td>5</td>
<td>14,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>15</td>
<td>34,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>17,0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>31</td>
<td>47,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td>47,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>24</td>
<td>46,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>25</td>
<td>42,4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>20</td>
<td>57,1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6</td>
<td>20</td>
<td>62,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>12</td>
<td>26,7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>16</td>
<td>51,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9</td>
<td>23</td>
<td>56,1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>19</td>
<td>40,4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
<td>25</td>
<td>49,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>Pferd</th>
<th>Häufigkeit</th>
<th>Prozent</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>7,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>7,1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>5,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>9</td>
<td>13,3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>8,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>4</td>
<td>8,9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>1</td>
<td>3,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9</td>
<td>5</td>
<td>12,3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>10,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
<td>15</td>
<td>28,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>Pferd</th>
<th>Häufigkeit</th>
<th>Prozent</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>7</td>
<td>1</td>
<td>9</td>
<td>13,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>7</td>
<td>16,7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>5,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>6,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>2,9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>15,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>2</td>
<td>6,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>2,1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
<td>1</td>
<td>1,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>Pferd</th>
<th>Häufigkeit</th>
<th>Prozent</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>4,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>1,7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>1</td>
<td>3,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9</td>
<td>1</td>
<td>2,4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>4,3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
<td>1</td>
<td>1,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Verhalten</th>
<th>Pferd</th>
<th>Häufigkeit</th>
<th>Prozent</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gesamt Pferd</td>
<td>1</td>
<td>66</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>42</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>52</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>59</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>35</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6</td>
<td>32</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>45</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>31</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9</td>
<td>41</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>47</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
<td>53</td>
<td>100,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Anhang 4: Absolute Häufigkeiten der Verhaltensweisen V3-V8 pro Pferd über den gesamten Beobachtungszeitraum und prozentualer Anteil am Gesamtverhalten
I. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Name, Geschlecht, Geburtsjahr, Stockmaß, Rasse, Farbe, Merkmal und Zusatzfutter

Tabelle 2: Ethogramm der Verhaltensweisen, Beschreibung und Beobachtungserfassung, Häufigkeit und Dauer.

Tabelle 3: Beschreibung der Wetter-Parameter

Tabelle 4: Rangordnung der 11 Pferde

Tabelle 5: Häufigkeit, Mittelwert, Standardabweichung und % der Verhaltensweisen über 9 Tage pro Stunde und gesamt und in % des gesamten KF-Verhaltens.

Tabelle 6: Deskriptive Beziehung zwischen Wetter und den Verhaltensweisen Häufigkeit. Absolute Häufigkeiten und Prozent des Verhaltens bei sonnigem, windigem Wetter sowie Regen (V3 gegenseitig Putzen; V4 Kopfschütteln; V5 sich selbst beknabbern; V6 sich an einem Gegenstand reiben; V7 wälzen; V8 sich mit dem Huf kratzen).

Tabelle 7: Absolute Häufigkeiten und prozentualer Anteil aller Verhaltensweisen bei Temperatur in °C

Tabelle 8: Dauer in s von V3 (gegenseitiges Beknabbern) an den verschiedenen Körperstellen

Tabelle 9: Häufigkeiten von V3 (sich gegenseitig Beknabbern), Initiator-Pferd mit bevorzugtem Putzpartner bei 24 Putzaktivitäten (wovon 3-mal beide Pferde Initiator waren).


II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Grundriss Stallgebäude; Skizze nicht maßstabgetreu
Abb. 2: Betrieb aus der Vogelperspektive / google maps
Abb. 3: Pferd 1
Abb. 4: Pferd 2
Abb. 5: Pferd 3
Abb. 6: Pferd 4
Abb. 7: Pferd 5
Abb. 8: Pferd 6
Abb. 9: Pferd 7
Abb. 10: Pferd 8
Abb. 11: Pferd 9
Abb. 12: Pferd 10
Abb. 13: Pferd 11
Abb. 14: Anatomie Pferd mit den für die Fellpflege relevanten Körperstellen
Abb. 15: Gegenseitiges Beknabbern bei Pferd 3 und Pferd 4.
Abb. 16: Pferd 7 beim Niederlegen
Abb. 17: Pferd 7 geht zu Boden, einseitiges Wälzen
Abb. 18: Pferd 7 dreht sich während dem Wälzen auf den Rücken
Abb. 19: Pferd 7 wälzt sich jetzt auf der anderen Seite
Abb. 20: Pferd 5: Aufstehen nach dem Wälzen
Abb. 21: Pferd 5: Abschütteln nach dem Wälzvorgang
Abb. 22: Sich selbst Beknabbern
Abb. 23: Pferd 10 mit dem typischen Putzgesicht beim Reiben am Kratzbaum
Abb. 24: Pferd beim sich selbst kratzen mit dem Huf:
https://www.fotocommunity.de/natur/pferde-esel-maultiere/1103
Abb. 25: Verhaltensweisen 3-8 während dem gesamten Beobachtungszeitraum in Prozent der Häufigkeit (V3 gegenseitig Putzen; V4 Kopfschütteln; V5 sich selbst beknabbern; V6 sich an einem Gegenstand reiben; V7 wälzen; V8 sich mit dem Huf kratzen)
Abb. 26: Absolute Häufigkeiten der Verhaltensweisen pro Stunde über den gesamten Zeitraum Häufigkeit (V3 gegenseitig Putzen; V4 Kopfschütteln; V5 sich selbst beknabbern; V6 sich an einem Gegenstand reiben; V7 wälzen; V8 sich mit dem Huf kratzen)
Abb. 27: Absolute Häufigkeit pro Pferd pro Verhaltensweise
Abb. 28: Aufteilung der Wetterkategorien während des Beobachtungszeitraumes

Abb. 29 Median der einzelnen Verhaltensweisen bei den gemessenen Temperaturwerten
Abb. 30: Boxplot zur Dauer des V 3 (sich gegenseitig Putzen.) Min.=19s., Max.= 295s.