

Diss. ETH Nr. 14728

**PFERDE IN DER SCHWEIZ:
PRÄVALENZ UND URSACHEN VON VERHALTENS-
STÖRUNGEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER HALTUNG
UND NUTZUNG**

ABHANDLUNG
zur Erlangung des Titels
DOKTOR DER NATURWISSENSCHAFTEN
der
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE
ZÜRICH

vorgelegt von
IRIS BACHMANN RIEDER
Dipl. Zool. Universität Zürich
geboren am 25. Mai 1968
von Neuhausen a/Rhf. (SH), Thundorf (TG), Stettfurt (TG) und St.Stephan (BE)

Angenommen auf Antrag von
Prof. Dr. W. Langhans, Referent
Dr. M. Stauffacher, Korreferent
Prof. Dr. E. Isenbügel, Korreferent

2002

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Nutzung und Haltung von Sport- und Freizeitpferden steht im öffentlichen Diskurs und wird bezogen auf den Tierschutz kritisiert. Bedingt durch den Verlust ihrer Aufgaben als Arbeitstiere verbringen heute die meisten Pferde den weitaus grössten Teil ihres Lebens in einem bestimmten Aufstallungssystem. Für den Erhalt der Gesundheit und zur Vermeidung von Störungen des Verhaltens kommt darum der Art der Unterbringung grosse Bedeutung zu (Kapitel 4). Repräsentative Kenntnisse des Status quo in einer Pferdepopulation sind Voraussetzung für die Entwicklung, Koordination und Durchführung von tierschutzorientierten ethologischen und veterinärmedizinischen Forschungsprojekten, die einen Bezug zur Praxis haben sollen. Als Grundlage dieser Arbeit diente deshalb eine Standortbestimmung über Haltung, Management und Nutzung von Pferden in der Schweiz.

In einer für die Schweiz repräsentativen schriftlichen Umfrage (Kapitel 5) wurden 1861 zufällig ausgewählte Pferdehalter¹ angeschrieben und 622 Betriebe mit 2536 Pferden, Ponys und Eseln erfasst (Rücklaufquote 35.2%). Zum Zeitpunkt der Befragung setzte sich die Schweizer Pferdepopulation aus 40.8% Warmblutpferden, 26.4% Ponys, Eseln, Maultieren und Mauleseln, 20.0% Freiberger, 7.0% diversen Reitpferderassen (Traber, amerikanische Pferde, Pferde im Arabertyp und Barock-Pferde) und 3.3% Vollblutpferden zusammen.

Die erfassten Pferde verteilten sich zu 83.5% auf Einzelhaltung und zu 16.5% auf Gruppenhaltung, wobei zwischen Aufstallungsform und Rasse eine direkte Beziehung bestand: Freiberger waren zu 49.9% angebunden in Ständen aufgestellt, signifikant häufiger als die Pferde anderer Rassen (10.4%). Dagegen lebten Ponys mit einem Anteil von 30.0% signifikant häufiger in Gruppen-Auslaufhaltung als alle anderen Pferde (5.6%). Weidegang erhielten 36.0% aller Pferde täglich, 62.8% witterungsabhängig und 1.2% nie. Einzeln gehaltenen Pferden wurde signifikant seltener Weidegang gewährt als in Gruppen gehaltenen. Die wöchentliche Nutzungsdauer lag im Mittel bei 4.5 Stunden, wobei sich abhängig von der Rasse, dem Haltungssystem und der Nutzungsrichtung Unterschiede ergaben.

Viele der in der Schweiz erfassten Haltungsformen und Managementpraktiken beeinflussen direkt in negativer Weise die Gesundheit der Pferde. Zudem ist das Verhalten im Vergleich zum pferdetypischen „Normalverhalten“ in sämtlichen Funktionskreisen zum Teil stark beeinträchtigt. Trotz grundsätzlich geringer Nutzung überwiegen weiterhin traditionelle Formen der Aufstallung (Einzelboxen, Standhaltung). Diese schränken insbesondere die Bewegung sowie die Möglichkeit zu Sozialkontakten mit Artgenossen stark ein. Obschon viele der haltungs- und nutzungsbedingten Einschränkungen und Verhaltensänderungen im Rahmen der Anpassungsfähigkeit von Pferden liegen dürften, ist Handlungsbedarf vorhanden. Dies insbesondere auch, weil nur knapp 50% der befragten Betriebsleiter über eine pferdespezifische Fachausbildung verfügten. Eine nachhaltige Verbesserung der Situation für die Pferde in der Schweiz setzt darum einen verstärkten Wissenstransfer über die Ansprüche von Pferden voraus.

¹ Zur Vereinfachung der Lesbarkeit gilt die männliche Form jeweils für beide Geschlechter

Bei Hauspferden treten im Gegensatz zu frei lebenden Equiden verschiedene Verhaltensstörungen auf, wobei diese klar von „Untugenden“, d.h. adaptivem Verhalten, das den Menschen stört (z.B. Scheuen, Flucht), abzugrenzen sind. Bekannteste und verbreitetste Verhaltensstörungen bei Pferden sind die stereotyp ablaufenden Verhaltensmuster Koppen, Weben und Boxenlaufen; diese können auch in Mischformen auftreten. Stereotypen sind relativ starre über längere Zeiträume wiederholt auftretende Bewegungssequenzen ohne erkennbaren Zweck. Es ist im Einzelfall weiterhin unklar, ob Stereotypen pathologische Auswirkungen ungeeigneter Haltungsbedingungen oder aber Bewältigungsstrategien bei belastenden Situationen darstellen. Deren Ursachen werden jedoch vor allem in den unnatürlichen bzw. adaptives Verhalten stark einschränkenden Lebensbedingungen der Stallhaltung bei geringer Nutzung vermutet.

In Kapitel 6 wird die Prävalenz von auffälligem Verhalten in der Schweizer Pferdepopulation dargestellt und mit tiereigenen sowie exogenen Faktoren in Zusammenhang gebracht. Das Datenmaterial basiert auf der Umfrage aus Kapitel 5. In der Schweizer Pferdepopulation traten die Stereotypen Koppen, Weben und Boxenlaufen mit einer Prävalenz von 3.5% auf. Dieser Anteil variierte jedoch je nach Rasse, Aufstallungssystem, Nutzungstyp und anderen Faktoren deutlich. So waren z.B. 8.3% der Vollblutpferde von Verhaltensstörungen betroffen, während diese nur für 1.2% der Ponys und Esel genannt wurden. In Einzelhaltung lag der Anteil koppender, webender oder boxenlaufender Pferde mit 4% signifikant höher als in Gruppenhaltung mit 1.6%. Bei Pferden mit täglichem Weidegang traten Verhaltensstörungen zu 2.3% auf, bei nur unregelmässig oder nie geweideten Pferden zu 4.0%. Von 33 Pferden mit Angaben zur Genese von Verhaltensstörungen entwickelten 18 (55%) das stereotype Verhaltensmuster schon sehr früh, nämlich vor Erreichen des vierten Altersjahres. Dafür verantwortlich sein dürften für das Jungpferd stark belastende Ereignisse während der ersten Lebensjahre. So könnte z.B. das Absetzen von der Mutterstute oder auch der Beginn der Nutzung als eine Art „Initialtrauma“ Stereotypen auslösen. Die im Vergleich zu ausländischen Studien relativ geringe Prävalenz von Koppen, Weben und Boxenlaufen wird diskutiert.

In Kapitel 7 (resp. Anhang 1) werden die Daten mit einem multivariaten Ansatz vertieft analysiert. Mittels Pfadanalyse und Regressionsmodellen konnten Risikofaktoren für das Auftreten von Koppen, Weben oder Boxenlaufen identifiziert und charakterisiert sowie in einem Modell zueinander in Beziehung gebracht werden. Ein erhöhtes Risiko für Koppen, Weben oder Boxenlaufen hatten adulte Warm- und Vollblutpferde, welche vom Besitzer als „nervös“ beschrieben sowie viermal täglich gefüttert und kaum geweidet wurden. Aus den Befunden zu direkt und indirekt wirkenden Risikofaktoren und deren Vernetzung lässt sich ableiten, wie eine erfolgreiche Prävention von Verhaltensstörungen durch gezielte Optimierung von Haltungsbedingungen und Managementpraktiken erreicht werden könnte. Pferde sollten Körperkontakt zu Artgenossen und täglich freie Bewegung auf der Weide oder einem befestigten Aussenbereich haben. Ein hoher Raufutteranteil und wenig oder kein Kraftfutter sind einer kraftfutterbetonten Ration vorzuziehen. Zu Erregung führende und wiederholt auftretende Situationen der nicht unmittelbar befriedigten Futtererwartung sollten vermieden werden, da aus dem Modell hervorgeht, dass regelmässige Erregungszustände als Ursachen von Verhaltensstörungen von Bedeutung sein dürften.

Die „Coping-Hypothese“ besagt, dass ein möglicher adaptiver Wert von Stereotypen in deren Eigenschaft liegen könnte, durch das Ausführen des stereotypen Verhaltensmus-

ters die schädigenden Wirkungen von Belastung bzw. chronischem Stress zu vermindern. In Kapitel 8 (resp. Anhang 2) wurde die Stressreaktion von Paaren bestehend aus einem koppelnden Pferd und einem Kontrollpferd physiologisch und ethologisch erfasst und auf eine allfällige Coping-Funktion des Koppens hin untersucht und verglichen. Als schwacher erregungsauslösender externer Reiz diente Futter, welches während rund 13 Minuten vor der Boxe präsentiert wurde, für die Pferde aber nicht erreichbar war. Vor, während und nach der Futterpräsentation erfolgten Messungen des erregungsanzeigenden Verhaltens und der Koppfrequenz. Gleichzeitig wurde die Herzschlagfrequenz aufgezeichnet sowie aus einem Dauerkatheter sechsmal Blut zur Bestimmung der Plasma-Kortisolkonzentration entnommen. Eine messbare Erregung zeigte sich ausschliesslich auf der Sympathikus-Nebennierenmark-Achse. Weder erwies sich die Erhöhung der Plasma-Kortisolkonzentration als signifikant, noch steigerte sich die Frequenz des stereotypen Verhaltensmusters. Eine Coping-Funktion des Koppens kann aufgrund dieses Experimentes nicht nachgewiesen, aber auch nicht abschliessend ausgeschlossen werden. Unterschiede fanden sich hingegen in Parametern des autonomen Nervensystems von koppelnden Pferden und Kontrollpferden. Kopper zeigten einen signifikant tieferen basalen Vagustonus (parasympathische Aktivität) und einen höheren basalen sympathischen Einfluss. Während der Futterpräsentation erfolgte im Gegensatz zu den Kontrollpferden kein signifikanter Abfall des parasympathischen Einflusses zugunsten eines Anstiegs des sympathischen Anteils. Der geringere Reaktivitätsbereich des autonomen Nervensystems von koppelnden Pferden lässt sich so interpretieren, dass Kopper bei der Bewältigung von stress- oder erregungsverursachenden Situationen weniger flexibel sind, und daher als stresssensibler gelten müssen. Das Experiment lässt jedoch keine Aussagen zu, ob die unterschiedliche Fähigkeit, bei Erregung im physiologischen Sinne „normal“ zu reagieren, eine Folge oder eine Ursache des Koppens ist. Möglich wäre auch eine erbliche Komponente des Unterschiedes in der physiologischen Antwort auf den exogenen Stressor, und somit allenfalls auch grundsätzlich in der Fähigkeit, sich an restriktive Lebensbedingungen und Haltungssysteme in menschlicher Obhut anzupassen.

Die vorliegenden Untersuchungen haben gezeigt, dass bezogen auf Haltung, Management und Nutzung von Pferden in der Schweiz ein erheblicher Handlungsbedarf besteht (Kapitel 9). Keine der traditionellen Aufstallungen (Anbindehaltung, Einzelboxen) erfüllt die physiologischen und ethologischen Ansprüche von Pferden. Es ist unerlässlich, den Informationstransfer und die Ausbildung im Bereich der tiergerechten Haltung und Nutzung von Sport- und Freizeitpferden zu verstärken. Aufgabe weiterer Studien wird es sein, dem Pferd angepasste und praxistaugliche Aufstallungssysteme zu entwickeln, und diesen zum Durchbruch zu verhelfen.

2 SUMMARY

The public is more and more sensitised concerning the use and housing of sport and leisure horses, and an increasing criticism concerning animal welfare is observed. Today, most horses in Western Europe spend the majority of their time stabled, in contrast to their exploitation as working animals in the past. A variety of health problems as well as of behavioural disorders and vices is observed. Therefore, the quality of husbandry conditions has a major impact on horse welfare, and on the prevention of behavioural disturbances (Chapter 4). However, a prerequisite for any research related to the impact of husbandry and management practices on the horses' welfare and behaviour performance are representative data on the distribution of different housing systems, on the feeding regimes, on the various ways horses are used, on the management, and on the state and distribution of welfare problems in the horse population under study. Therefore, the first section of this study focuses on the analysis of the status quo of housing, management and utilisation of horses in Switzerland.

A total of 1861 randomly selected horse operations received a detailed 12-page questionnaire (Chapter 5). 622 (35.2%) horse operations answered, providing information for a total of 2536 horses, ponies and donkeys. Based on these data, the Swiss horse population was composed of 40.8% warmblood horses, 26.4% ponies, donkeys, mules and hinnies, 20.0% Swiss Franches-Montagnes horses, 7.0% horses of various riding breeds (Trotters, American horse breeds, breeds of mixed oriental origin, breeds for academic riding like e.g. Iberian horses, Lipizzan horses and Frisian horses), and 3.3% Thoroughbreds and pure-bred Arabian horses.

Of all horses examined, 83.5% were kept individually and 16.5% in group housing systems. There was an association between the type of housing system and the stabled breeds. The Swiss Franches-Montagnes horses were tied up significantly more often in stalls (49.9%) than horses of all other breeds (10.4%). In contrast, ponies were more often kept in group housing systems with permanent access to a paddock (30%) than all other horses (5.6%). 36% of all horses had daily access to a pasture. For 62.8% of the horses, access to a pasture depended on the weather, and 1.2% of the horses were never pastured at all. Individually stabled horses were pastured significantly less often than horses kept in groups. The mean utilisation time of all horses was found to be 4.5 hours per week, but varied with respect to the breed, the type of use and the housing system.

Many of the common Swiss housing systems and management practices have, to some extent, a negative effect on the equine behaviour performance (compared to adaptive horse behaviour, called "normal" behaviour) and, as a consequence, a negative impact on health and welfare of horses. The majority of horses are still housed in about the same way as working horses were before Second World War (in loose boxes or tied up), although in our days, the intensity of utilisation is mostly marginal. The traditional housing systems restrict free movement and direct social contacts, in particular. However, it has to be carefully examined whether behavioural restrictions due to restricted housing and utilisation are within the horses' capacity to adapt, or do overtax the horses. Nevertheless, it is obvious that in Switzerland, with respect to the well-being of horses, many of the traditional housing practices need to be changed. Furthermore, the situation that only about 50% of the answering horse keepers hold a degree in a horse specific education or training calls for action. The study leads to the strong suggestion that for

any improvement of the status quo, much more information about the behavioural and physiological needs of horses as well as about the normal equine behaviour performances needs to be transferred and circulated among horse practitioners.

In contrast to equids living under natural conditions, stabled horses show a wide range of behavioural disorders. Behavioural disorders need to be clearly distinguished from "vices", which are adaptive behavioural patterns, but inconvenient to the horse keeper (e.g. shying away, fear). In horses, the most common behavioural disorders are stereotypies, such as crib-biting or cribbing, weaving and boxwalking. Stereotypies are repetitive, invariant movements without obvious functions. So far, it is still difficult to determine whether stereotypies are pathological consequences of inappropriate housing conditions, or coping strategies to manage such conditions. It is assumed that behavioural disorders are caused by restrictive husbandry systems and inappropriate use.

In Chapter 6, the prevalence of conspicuous behaviour in the Swiss horse population is described and linked to variables of the individual, its environment and its use. The data originate from the survey presented in Chapter 5. The overall mean prevalence of the stereotypies crib-biting, weaving and boxwalking was 3.5%, but varied considerably depending on the breed, the housing system, the type and intensity of use, and on additional factors. For example, 8.3% of the thoroughbreds were found to perform a stereotypy, whereas only 1.2% of the ponies and donkeys were affected. And for stabled horses, the prevalence of stereotypies was 4%, significantly higher than for horses housed in groups (1.6%). 2.3% of horses which were pastured daily were crib-biting, weaving or boxwalking, whereas the value for horses which were pastured irregularly or never was 4.0%. Out of 33 horses, in which the development of the stereotypy was documented, 18 (55%) started to show the disorder before reaching five years of age. During the first years of life, very demanding and stressful situations may cause an initial trauma to the young horse, and thus might facilitate the development of behavioural disorders. Weaning from its mother and/or the beginning of training might be forms of initial traumas and, as a consequence, might help to trigger stereotypies in horses. Finally, the rather low prevalence of crib-biting, weaving or boxwalking in our study, compared to foreign studies, is discussed.

Based on a multivariable approach, a detailed statistical analysis of the data on behavioural disorders is presented in Chapter 7 (Appendix 1, respectively). Path analysis and regression models allowed risk factors for cribbing, weaving and boxwalking to be identified and characterised. In a model, these risk factors were weighted and related to each other. For example, adult warmblood horses and thoroughbreds which were characterised by their owners to be rather reactive (vivacious), and which were fed four times a day and were very rarely pastured showed an increased risk to develop crib-biting, weaving and boxwalking. The direct and indirect influences on the development of stereotypic behaviour presented in the final model of the path analysis procedure show clearly that a successful prevention of behavioural disorders is based upon an optimisation of the husbandry systems as well as of the management. Horses should have direct social contact with each other (e.g. possibility for mutual grooming), they should be pastured, or free movement should be allowed in a paddock. In addition, preferable feeds should contain high amounts of roughage and only little or no concentrates. Recurrent anticipation for feeding without immediate satisfaction should be avoided.

The "coping hypothesis" suggests that performing stereotypic behaviour might help to reduce negative effects of strain or chronic stress. In Chapter 8 (Appendix 2, respectively), physiological and ethological parameters were used to examine the stress reactivity of crib-biting and non crib-biting control horses. Feeds in front of the box, visible but unreachable for the horses, served as weak external stimulus (stressor). Changes in behaviour and cribbing frequency were recorded before, during and after the the food was presented. Simultaneously, the heart rate was measured, and 6 blood samples were taken from an indwelling intravenous catheter to measure plasma cortisol concentration. Arousal was only represented on the sympatho-adrenomedullar-axis. Neither a significant increase of the cortisol concentration nor an increase of the cribbing frequency was recorded. Thus, a coping function of crib-biting cannot be confirmed, but the results do also not allow to completely exclude such a strategy. Differences among parameters of the autonomic nervous system between crib-biting and control horses were found. Cribbers showed a significantly lower basal tone of the vagal system (parasympathetic activity) and a higher sympathetic activity. During food presentation cribbers were found, in contrast to control horses, to show no significant decrease of the parasympathetic activity in favour of an increased sympathetic activity. The lower range of reactivity within the autonomic nervous system of crib-biting horses indicates that these horses are less capable to cope in situations causing stress and arousal. Thus, crib-biting horses seem to be more sensitive to stress than non-crib-biting horses. However, it is difficult to determine whether the different potentials for „normal“ reactions in a physiological way are the result or the origin of a stereotypic behaviour. Genetic components may be related to different stress responses, and, furthermore, may influence the individual horse's capacity to cope with and to adapt to restrictive husbandry systems and to unbalanced conditions of utilisation.

In conclusion, the results of the study indicate that action has to be taken with respect to many aspects of Swiss horse husbandry and utilisation (Chapter 9). None of the traditional housing systems (e.g. tying up, loose box) satisfies the physiological and ethological needs of horses in such a way that health and behavioural problems may be prevented. Therefore, information transfer and education of horse keepers need to be intensified with a main focus on proper housing and utilisation of sport and leisure horses. And a lot of efforts have to be taken to develop suitable housing systems for horses and to implement them into horse operations as a future standard.