

Haltung und Nutzung von Pferden in der Schweiz: Eine repräsentative Erfassung des Status quo

I. Bachmann, M. Stauffacher

Institut für Nutztierwissenschaften, Gruppe Physiologie und Tierhaltung der ETH Zürich

Zusammenfassung

Aus einer für die Schweiz repräsentativ und zufällig ausgewählten Stichprobe von 1861 Pferdebetrieben beantworteten 622 mit 2536 Pferden, Ponys und Eseln schriftlich Fragen zu Betriebsstruktur und Ausbildung des Betriebsleiters, Pferdebestand, Haltungssystem, Sozialkontakt, Fütterung, freie Bewegung, Nutzung und Management (Rücklaufquote 35.2%). 83.5% der Pferde waren einzeln (32.3% Innenbox, 28.4% Aussenbox, 4.5% Aussenbox mit Auslauf oder Weidehaltung, 18.3% Anbindehaltung), 16.5% in Gruppen aufgestallt. 36.0% der Pferde erhielten täglich, 62.8% witterungsabhängig und 1.2% nie Weidegang, wobei signifikant weniger in Einzel- als in Gruppenhaltung. Genutzt wurden die Pferde im Mittel 4.5 Stunden pro Woche; Rasse, Nutzungsrichtung und Haltungssystem hingen signifikant mit der Nutzungsdauer zusammen. Nur knapp 50% der Betriebsleiter verfügten über eine Fachausbildung (z.B. Berufsabschluss, Brevet, Militär). Trotz stark veränderter Nutzung (65.1% Freizeit-, 34.9% Wettkampf-/Arbeitspferde), werden die Pferde in der Schweiz weiterhin traditionell gehalten und gefüttert, was zu tiergesundheitlichen Problemen führen kann. Information und Ausbildung sollten künftig noch verstärkt werden. Beim Wissenstransfer hat die Tierärzteschaft eine zentrale Bedeutung.

Schlüsselwörter: Pferd – Status quo Schweiz – Haltung – Nutzung – Ausbildung

Housing and exploitation of horses in Switzerland: A representative analysis of the status quo

Out of a representative sample of 1861 Swiss horse yards, 622 horse keepers (35.2%) with 2536 horses, ponies and donkeys sent back a questionnaire about general farm characteristics, their horse-specific training, horse stock, housing conditions, intraspecific social contacts, feeding, ability to move freely, use of the horses and management. 83.5% of horses were kept individually (thereof 18.3% tethered, 32.3% in a loose box indoors, 28.4% in a loose box outdoors, and 4.5% in a loose box with permanent access to a paddock or an individual pasture), and 16.5% lived in group housing systems. 36% of the horses had daily access to a pasture, 62.8% depending on the weather, and 1.2% never at all. Individually housed horses pastured significantly less than horses kept in groups. The mean use per week was 4.5 hours, depending on breed, type of use and housing system. Only 50% of the horse keepers were trained with respect to horses or farm animals (e.g. professional training graduation, licence, military service, veterinarian, farmer). In Switzerland, horses are still housed and fed in a traditional way, despite considerable recent changes in the amount and type of use (65.1% leisure horses, 34.9% sport and working horses); this may result in health and behavioural problems. Therefore, information and education of horsewomen and horsemen should be emphasized in the future. For the transfer of knowledge, veterinarians are of high importance.

Key words: horse – demographic survey Switzerland – housing – use – training of keepers

Einleitung

Pferdeartige (Gattung *Equus*), d. h. Pferde, Ponys, Esel und deren Kreuzungen, nehmen unter den Haustieren eine Stellung zwischen den landwirtschaftlichen Nutztieren und den Heimtieren ein. Wie bei Nutztieren verlangt die Haltung von Pferden eine grosszügige Infrastruktur mit viel Raum für die Aufstallung, für die Lagerung von Futter und Einstreu sowie für die Unterbringung von Zuhörern. Andererseits werden Pferde heute eher selten zu Erwerbszwecken gehalten (z. B. zum Ziehen von Lasten und Geräten oder in Reitschulen); im Zentrum steht, analog zu Heimtieren, vor allem die Mensch-Tier-Beziehung und die Freude am Umgang mit Pferden. Form und Bewegung von Pferden haben Menschen aller Kulturkreise seit jeher fasziniert und dem Pferd in der Gesellschaft eine für Tiere einzigartige Stellung gegeben (Isenbügel, 1999). Das Wohlergehen des Pferdes war ein öffentliches Anliegen lange bevor der ethisch motivierte Tierschutz ins allgemeine Bewusstsein trat und zum politischen Ziel wurde. Trotzdem oder gerade darum fehlen in der Schweizerischen Tierschutzgesetzgebung (Tierschutzgesetz, 1978; Tierschutzverordnung, 1981) mit Ausnahme einiger verbotener Handlungen (Art. 66, Tierschutzverordnung) spezifische Vorschriften für Pferde. Missbrauch der Sorgfaltspflicht bei Haltung und Nutzung von Pferden muss auf die allgemeinen Artikel bezogen werden, was den Vollzug schwierig und uneinheitlich macht. Voraussetzung für eine sachbezogene und nicht emotional geleitete Diskussion, ob und in welchen Bereichen der Haltung und Nutzung von Pferden vom Gesetzgeber Grenzen festgelegt und Minimalanforderungen formuliert werden sollen, ist die Kenntnis der aktuellen Situation. Weil es in der Schweiz, mit Ausnahme von Viehzählungen (Bundesamt für Statistik, 1996) keine flächendeckenden und statistisch repräsentativen Erhebungen zur Nutzung und Haltung von Pferden gibt, war eine Situationsanalyse bisher kaum oder nur punktuell möglich.

Im Ausland wurden Daten zur Pferdehaltung in den letzten Jahren unter anderem in Grossbritannien, Italien und Kanada erhoben (Borroni und Canali, 1993; Lüscher et al., 1998; McGreevy et al., 1995a, b), wobei jene Untersuchungen nicht auf für das Land repräsentativen Stichproben beruhten. Diesem Anspruch werden nur je eine unveröffentlichte Studie aus Schweden (Röken und Gielen, 1998) und den USA (National Animal Health Monitoring System, 1998) gerecht. Eine Extrapolation der Ergebnisse auf die Schweiz ist jedoch problematisch, weil manche Merkmale von Haltung und Nutzung von Pferden stark kulturellen Einflüssen, regionalen Traditionen und aktuellen

Trends unterliegen. Gerade die Pferdehaltung in den USA ist kaum mit europäischen Verhältnissen vergleichbar.

Bei Pferden ist der enge Bezug zwischen Gesundheit bzw. gesundheitlichen Störungen und Faktoren der Haltung und Nutzung offensichtlich. Pferde haben hohe Ansprüche an das Stallklima und sollten sich möglichst oft im Freien aufhalten (Bender, 1992; Evans und Borton, 1990; Gerber, 1994; Gerweck, 1997). Ihr Atmungsapparat reagiert empfindlich auf Staubbelastung, hohe Ammoniakwerte und warme, feuchte Ställe (Franchini et al., 1998; Zeitler, 1985). Viel und regelmässige Bewegung ist Voraussetzung für gute Leistungsfähigkeit des Bewegungsapparates (Deegen, 1987; Gerweck, 1997; Schatzmann, 1988; Zeeb, 1998). Fütterungsfehler sind vorrangige Ursachen für Stoffwechselstörungen wie z. B. Koliken und Hufrehe (Meyer, 1995). Eine den Ansprüchen von Pferden angepasste Ernährung ist wesentliche Voraussetzung für Gesundheit, Leistungsfähigkeit, Fruchtbarkeit und Langlebigkeit (Frentzen, 1994; Hintz, 1990; Houpt, 1988; Lebelt, 1998).

Ziel der Untersuchung zum Status quo der Haltung und Nutzung von Pferden in der Schweiz war, mittels schriftlicher Befragung von zufällig ausgewählten Pferdebesitzern und Pferdehaltern einen repräsentativen Überblick über eine Vielzahl von Faktoren der Haltung und Nutzung sowie über deren Wechselwirkungen zu erhalten. Das vorgestellte Datenmaterial soll der Tierärzteschaft ermöglichen, Parameter der Anamnese auf Verteilungen in der Gesamtpopulation zu beziehen, sowie haltungs- und nutzungsspezifische Aspekte gezielter in die Betreuung von Teilpopulationen einzubeziehen. Weiter sollen die Daten Lücken beim Wissenstransfer aufzeigen und Verbände und Organisationen bei einer bedarfsgerechten Entwicklung von Informations- und Ausbildungskonzepten unterstützen. Zudem soll eine Grundlage geschaffen werden, damit tierschutzrelevante Probleme bei Haltung und Nutzung von Pferden, die sich immer an Einzelfällen zeigen, in Bezug auf deren Prävalenz in der Population überprüft, beurteilt und bewertet werden können.

Tiere, Material und Methoden

Fragebogen

Der umfangreiche Fragebogen umfasste die Themenkreise Betriebsstruktur und Ausbildung des Betriebsleiters, Pferdebestand, Haltungssystem, Sozialkontakt, Fütterung, freie Bewegung, Nutzung und Management. Die meisten Fragen waren für jedes Pferd individuell zu beantworten. Nach einem Testlauf wurden der Fragebogen sowie Bei-

spiele für dessen korrekte Beantwortung für einen flächendeckenden Versand auch ins Französische übersetzt. Eine Preisverlosung sollte besonderen Anreiz zur Mitarbeit bieten.

Die Befragung wurde 1997 durchgeführt. Erhebungen zum Status quo sind immer «Standbildaufnahmen»; die quantitative Verteilung der Antworten auf verschiedene Fragen dürfte darum in der Zwischenzeit nicht mehr ein identisches Bild ergeben. Da in den letzten Jahren jedoch in keinem der analysierten Bereiche neue grundsätzliche Erkenntnisse gewonnen und verbreitet worden sind, die Pferdehalter zu erheblichen Veränderungen bei Haltung und Nutzung hätten veranlassen können, ist bei der grossen durch die Umfrage erfassten Stichprobe nur von geringfügigen und für die Befunde kaum relevanten Unterschieden auszugehen.

Stichprobenumfang und Rücklaufquote

Aus 21313 der 1993 von der eidg. Viehzählung erfassten Betriebe, welche insgesamt 65542 Equiden hielten (Bundesamt für Statistik, 1994), wurden unter Berücksichtigung nachfolgender Prämissen 1861 Betriebe zufällig ausgewählt: Zuchtbetriebe (mind. 2 Zuchtpferde: 16.7%, n = 311) und grössere sowie professionell geführte (> 2 Pferde: 20.6%, n = 384) und kleine Betriebe (1–2 Pferde, davon höchstens 1 Zuchtpferd: 62.7%, n = 1166) wurden gemäss ihres prozentualen Anteils an allen Pferdehaltungen von der Befragung erfasst. Die angeschriebenen Betriebe verteilten sich repräsentativ auf die Kantone und Sprachgebiete der gesamten Schweiz (Deutschschweiz: 76.8%, n = 1430; Romandie: 20.8%, n = 387; Tessin: 2.4%, n = 44).

Nach Abzug aller angeschriebenen Personen, die keine Pferde mehr hielten bzw. weggezogen oder verstorben waren, betrug die Stichprobengrösse noch 1768 Betriebe. 622 Fragebogen zu insgesamt 2536 Pferden, Ponys und Eseln wurden auswertbar ausgefüllt zurückgesandt; die Rücklaufquote betrug 35.2%. Zur Kontrolle und zwecks Überprüfungen bei Unklarheiten oder widersprüchlichen Angaben wurde bei 146 Betrieben eine telefonische Nachbefragung durchgeführt. Weil nicht immer alle Fragen vollständig beantwortet waren, aus Zeitgründen aber nur dort nachgefragt wurde, wo dies für die externe und interne Validität des Datenmaterials notwendig war, beziehen sich die Teilergebnisse nicht immer auf eine identische Datenmenge; trotz meist geringer Abweichungen wird darum immer die für einen Einzelbefund relevante Stichprobengrösse als «n» angegeben.

Statistische Bearbeitung und Darstellung der Befunde

Zur Überprüfung der externen Validität der Befunde wurde die Altersverteilung der 2536 durch die Umfrage erfassten Pferde mit der Altersverteilung der Schweizer Pferdepopulation (Fohlen, Jährlinge, Zweijährige, dreijährig und älter: Bundesamt für Statistik, 1994) verglichen. Der Korrelationskoeffizient zwischen Gesamtpopulation und erfasster Stichprobe betrug 0.998.

Da nicht von normalverteilten Daten ausgegangen werden konnte, wurden die in standardisierte Masken übertragenen Antworten (Microsoft Access '97®) als Medianwerte zusammengefasst und mittels non-parametrischer Tests auf Signifikanz geprüft. Zur Visualisierung der Befunde wurden *Box-Plots* gewählt, wobei der Interquartilbereich (IQ) zwischen erstem und drittem Quartil als Kasten mit dem Median als Querstrich, sowie gegen oben und unten die *whiskers* (Linie mit abschliessendem Querstrich) und einzelne Ausreisser (Punkte) dargestellt sind. Der obere *whisker* ist der [höchste Datenpunkt \leq 3. Quartil] + [1.5 \times IQ], der untere der [tiefste Datenpunkt \geq 1. Quartil] – [1.5 \times IQ]. Vergleiche zwischen mehreren Gruppen wurden wie folgt auf Signifikanz getestet: Bei Vergleichen von Häufigkeiten wurde der χ^2 -Anpassungstest eingesetzt und bei Vergleichen von Verteilungen der Kruskal-Wallis-Test. Waren Unterschiede zwischen mehreren Verteilungen signifikant nicht zufällig, wurde ein multiple Vergleiche berücksichtigender Test für Medianvergleiche angewandt (nach Siegel und Castellan, 1988, nachfolgend «Kruskal Wallis MV-Test» genannt). Unterschiede zwischen Medianen zweier Stichproben wurden mittels Mann-Whitney-U-Test (kontinuierliche) oder mittels χ^2 -Test (kategorische Variablen) getestet. Sämtliche statistischen Tests erfolgten zweiseitig, das Signifikanzniveau wurde für $P < 0.05$, $P < 0.01$ und $P < 0.001$ festgelegt. Die statistischen Grundlagen wurden Bortz (1989), Siegel und Castellan (1988) sowie Snedecor und Cochran (1989) entnommen. Die Auswertung erfolgte mit dem Statistik-Programm Intercooled Stata 5.0 for Windows® (StataCorp., 1997).

Ergebnisse

Die Ergebnisse werden zuerst innerhalb ihres Faktorenkomplexes (z. B. Aufstallung, Fütterung, Nutzung) und danach in ihrer Vernetzung mit anderen Faktorenkomplexen vorgestellt. Wegen der Vielfalt von Befunden werden die Faktorenkomplexe einzeln diskutiert. Die übliche Form der Diskussion anschliessend an alle Ergebnisse würde

bei den vielen Bezügen auf Einzelbefunde zu unnötigen Wiederholungen führen. Zur Vereinfachung der Lesbarkeit gilt die männliche Form *pars pro toto* für Pferdehalterinnen und Pferdehalter, Bereiterinnen und Bereiter, Pferdepflegerinnen und Pferdepfleger.

Betriebsgrösse und Ausbildung der Pferdehalter

Auf 600 Betrieben mit entsprechenden Angaben wurden Pferde zu 70.2% (421 Betriebe) nicht erwerbsmässig, zu 28.0% (165) als Teil- bzw. Nebenerwerb und zu 2.3% (14) als Haupterwerb gehalten. Der durchschnittliche Pferdebestand lag bei 4.3 Tieren (1–110; $n = 2536$ Pferde); die häufigste Bestandesgrösse bei zwei Pferden (198 Betriebe = 31.8%, $n = 622$). 129 Betriebe (20.7%) hielten nur ein Pferd, 228 (36.7%) zwischen drei und acht Pferden und 67 (10.8%) über acht Pferde. Die Betriebsleiter (21.6% Frauen und 78.4% Männer, $n = 603$) waren durchschnittlich 47 Jahre alt ($n = 611$). 75.1% ($n = 591$) waren zugleich Besitzer des Betriebs, 11.0% waren Pächter, 5.2% Teilhaber, 4.4% Angestellte und 4.2% hatten eine andere Funktion. Von den 622 an der Umfrage teilnehmenden Personen hatten 1.4% eine eidgenössisch anerkannte Lehre als Pferdepfleger, Bereiter oder Reitlehrer abgeschlossen. 27.8% hatten Ausbildungskurse eines gesamtschweizerisch organisierten Pferdeverbandes besucht (Brevet, Lizenz, Vereinstrainer, Reitpädagogie), und 4.7% wurden im Militärdienst (Train, Kavallerie) ausgebildet. 14.8% der Betriebsleiter hatten eine pferdenahe Berufsbildung, z. B. in Veterinärmedizin, Agrarwissenschaften oder Landwirtschaft, und 30.5% hatten

sich ihre Fachkompetenz durch Kursbesuche oder Literaturstudium angeeignet. 20.7% aller Betriebsleiter verfügten hingegen über keinerlei pferdespezifische Ausbildung.

Diskussion

In der Schweiz werden Pferde meistens nicht gewerbsmässig und in kleinen bis kleinsten Beständen gehalten. Auf 52.6% der erfassten Betriebe stehen ein bis zwei Pferde. Mit 4.3 Pferden pro Betrieb liegt das Umfrageergebnis etwas über der vom Bundesamt für Statistik (1994) erhobenen durchschnittlichen Bestandesgrösse von 3.1 Pferden, weil grössere Betriebe mit mehr als acht Pferden in den Antworten leicht überrepräsentiert sind. Grossbetriebe mit über 20 Pferden sind in der Schweiz mit einem Anteil von 2% eher selten; sie halten jedoch 21.2% aller Pferde (Bundesamt für Statistik, 1994). Nur ein knappes Drittel der Betriebsleiter verfügt über eine abgeschlossene pferdespezifische Ausbildung mit Fähigkeitsausweis. Rund die Hälfte der Pferdehalter erwerben sich Kenntnisse in von Verbänden angebotenen Kursen und Lehrgängen oder über Selbststudium von Pferdeliteratur. Obschon in der Schweiz keine Aus- und Weiterbildungspflicht besteht, zeigt das grosse Interesse die Bedeutung des Wissenstransfers. Dass aber trotzdem noch jeder fünfte Betriebsleiter über keinerlei Fachausbildung verfügt, was sich zweifellos ungünstig auf Haltung und Nutzung von Pferden auswirken dürfte, weist auf einen zusätzlichen Informationsbedarf und auf die akute Notwendigkeit koordinierter und qualitativ hochstehender Aus- und Weiterbildung hin.

Tabelle 1: Verteilung der 2536 erfassten Pferde auf Rassen und Rassenkategorien.

Kategorie	Rassen	n	%
Warmblut	40.8% CH-, CSSR-, D-, F-, GB-, IR-, NL-, P-, U-, S-, DK-, B-Warmblut-Pferde, Kreuzungen	1034	40.8%
Vollblut	3.3% Arabische Vollblutpferde (AV)	44	1.7%
	Englische Vollblutpferde (GB, CH, CSSR, D, F)	40	1.6%
Div. Reitpferde	7.0% Amerikanische Pferde (Quarter, Appaloosa, Paint)	34	1.3%
	Pferde im Arabertyp (Anglo Araber, Partbred Araber, Berber, Shagya)	80	3.2%
	Barock-Pferde (Andalusier, Friese, Lusitano, Lipizzaner)	29	1.1%
	Traber (CH, F, USA)	35	1.4%
Freiberger	20.0% FM, FM-Kreuzungen	507	20.0%
Ponys	26.4% Haflinger-Pferde, Kreuzungen	177	7.0%
	Ponys und Kleinpferde (Camarguer, Dülmener, Fellpony, Fjord, Isländer, Mazedonier, Welsh Cob, Welsh A/B/C, Dartmoor, Shetland, Connemara, CH-Kleinpferd, New Forest, Pony Romand, D-, DK-, IR-, NL-Reitpony)	416	16.4%
	Esel, Maultiere	76	3.0%
Rest	2.5% keine Angaben	64	2.5%
Total	100%	2536	100%

Schweizer Pferdepopulation

Von der Umfrage erfasst wurden 1333 Stuten (55.9%, n = 2389), 906 Wallache (37.9%) und 150 Hengste (6.3%, wovon 59 Fohlen). Die Pferde waren im Median 8 Jahre alt (n = 2504, <1–44 Jahre); 475 Pferde (19.0%) waren Aufzuchttiere (<3-jährig), 611 (24.4%) waren 14 Jahre und älter. Mit einem Alter von 2 Jahren (Median) waren die Hengste (n = 149, <1–22.5 Jahre) deutlich jünger als die Stuten (Median 8 Jahre, n = 1307, <1–44 Jahre) und die Wallache (Median 10 Jahre, n = 902, <1–30 Jahre; P≤0.001).

Für 2472 Pferde (97.5%, n = 2536) wurden Angaben zur Rasse gemacht und dabei insgesamt 57 verschiedene Rassenzugehörigkeiten genannt. Diese wurden in Tabelle 1 in fünf Rassenkategorien zusammengefasst, welche auch als Basis für alle Berechnungen zum Rasseneinfluss dienten. Zum Zeitpunkt der Befragung wurden vorwiegend Warmblut (40.8%), Ponys (26.4%) sowie die verbreitetste Schweizer Rasse, die Freiberger (20.0%), gehalten.

Diskussion

Der sehr geringe Anteil adulter Hengste an der erfassten Population erstaunt nicht. Erziehung und Umgang mit einem Reithengst erfordern von einem Pferdehalter ein erhöhtes Mass an Erfahrung und Konsequenz (Lebelt, 1998). Vor der Hengsthaltung schrecken insbesondere private Pferdehalter zurück, welche ihr Tier als Reitpferd und nicht oder nicht ausschliesslich als Zuchthengst nutzen wollen; ein Freizeitpferd soll verlässlich und einfach im Charakter sein. Der sehr tiefe Altersmedian für Hengste ergibt sich aus der häufigen Kastration im Alter von ein, zwei Jahren. Damit lässt sich auch das gegenüber Stuten etwas höhere Alter von Walla-

chen erklären. Bei der Verteilung auf einzelne Rassenkategorien fallen das «Schweizer Hauspferd», der Freiberger mit 20% sowie mit über 25% besonders die Ponys auf. Die Bedeutung der Ponys und Kleinpferde wird häufig unterschätzt, da sie grundsätzlich als «Kinder-Reittiere» angesehen und von Organisationen und Verbänden sowie vom Pferdesportgewerbe oft wenig beachtet werden. In Österreich macht gemäss Erasmus (1997) die Gruppe der Haflinger, Ponys und Kleinpferde mit insgesamt 43% einen noch grösseren Anteil an der Pferdepopulation aus als in der Schweiz. Die unter «diverse Reitpferde» zusammengefassten Rassen, wie z. B. Quarter Horses, Araber, Friesen und Andalusier, stellen immerhin 7% der Schweizer Population.

Aufstallung

83.5% der 2536 erfassten Pferde wurden einzeln, 16.5% in Gruppen gehalten (Abb. 1). Für die quantitativen Analysen wurden ähnliche Haltungssysteme zu Haltungstypen zusammengefasst: «Aussenbox mit Auslauf» sowie «Weidehaltung einzeln» zu «Aussenbox mit Auslauf», «Gruppenlaufstall» und «Mehrraum-Gruppenlaufstall» zu «Gruppenlaufstall» und «Gruppen-Auslaufhaltung», «Mehrraum-Gruppen-Auslaufhaltung» sowie «Weidehaltung» zu «Gruppen-Auslaufhaltung». Die Verteilung der Rassenkategorien auf Haltungstypen war nicht zufällig (Tab. 2, P≤0.001). Freiberger wurden mit einem Anteil von 49.9% (n = 507) signifikant öfter in Anbindehaltung gehalten als die Pferde aller anderen Rassenkategorien mit 10.4% (n = 1965, P(0.001). Bei den Warmblutpferden war die Haltung in Innenboxen mit 39.5% (n = 1034) am verbreitetsten und signifikant häufiger als bei allen anderen Rassenkategorien mit 27.1% (n = 1438, P≤0.001). Vollblutpferde waren bevorzugt in Aussenboxen aufgestellt (45.2%, n = 84), signifikant

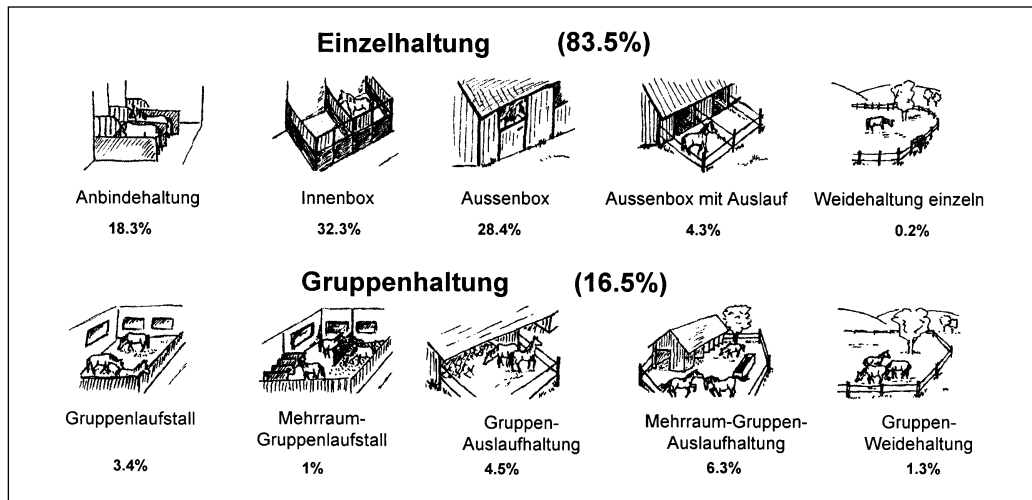


Abbildung 1: Verbreitung von Haltungssystemen in der Schweiz bezogen auf den Anteil der darin gehaltenen Pferde (n = 356).

Tabelle 2: Verteilung der Rassenkategorien auf häufigere Haltungssysteme (n = 2472 Pferde).

	Anbindehaltung	Innenbox	Aussenbox	Aussenbox mit Auslauf	Gruppenlaufstall	Grupp.-auslaufhal.	Total
Warmblut	111 10,7%	408 39,5%	389 37,6%	45 4,4%	35 3,4%	46 4,4%	1034 100%
Vollblut	5 6,0%	24 28,6%	38 45,2%	10 11,9%	1 1,2%	6 7,1%	84 100%
Div. Reitpf.	14 7,9%	49 27,5%	61 34,3%	18 10,1%	6 3,4%	30 16,8%	178 100%
Freiberger	253 49,9%	146 28,8%	59 11,6%	6 1,2%	24 4,7%	19 3,8%	507 100%
Ponys	74 11,1%	171 25,6%	157 23,5%	25 3,7%	41 6,1%	201 30,0%	669 100%
Total	457 18,5%	798 32,3%	704 28,5%	104 4,2%	107 4,3%	302 12,2%	2472 100%

häufiger als alle anderen Rassenkategorien mit 27.9% (n = 2388, $P \leq 0.01$). In den weniger verbreiteten Aussenboxen mit Auslauf waren eher Vollblutpferde aufgestellt (11.9%, n = 84) als Pferde anderer Rassenkategorien (3.9%, n = 2388, $P \leq 0.001$). Für die Haltung im Gruppenlaufstall wurde keine Rassenkategorie bevorzugt, während in Gruppen-Auslaufhaltung mit einem Anteil von 30.0% (n = 669) vorwiegend Ponys gehalten wurden (andere Rassenkategorien 5.6%, n = 1803, $P \leq 0.001$).

Stallklima und Einstreu

Frischlucht durch stets geöffnete Fenster war in Ställen mit Einzelboxen oder Anbindehaltung für 41.3% der Pferde (n = 2087) vorhanden, signifikant seltener als bei Gruppenhaltung (85.5%, n = 385, $P \leq 0.001$). 27.6% der einzeln gehaltenen Pferde (n = 2101) hatten Tageslicht in einer Menge, dass die Stallarbeiten nicht stets bei Kunstlicht ausgeführt wurden; in Gruppenhaltung war der Anteil signifikant grösser (48.3%, n = 385, $P \leq 0.001$). Fast alle Pferde standen auf Einstreu (Einzelhaltung: 99.1%, n = 2110; Gruppenhaltung: 93.5%, n = 384). Es wurde vorwiegend Stroh eingestreut (Einzelhaltung: 96.6%, n = 2090 Pferde; Gruppenhaltung 88.3%, n = 359). In 40 Gruppenhal-

tungssystemen wurden anstatt Stroh Hobelspäne (47.5%), Sägemehl (35.0%) oder anderes (17.5%: z.B. Hanf, trockenes Laub, Papierschnitzel, Rindenschnitzel) als Einstreu verwendet.

Sozialkontakt

Obschon Gruppenhaltung mit freiem Sozialkontakt mit 16.5% eher selten war, lebten 93.5% aller 2536 erfassten Pferde mit einem oder mehreren Artgenossen im gleichen Stall. 2244 Pferde (94.6%, n = 2372) hatten die Möglichkeit zu Sichtkontakt, 2075 (87.5%) konnten sich zudem auch durch Gitterabtrennungen beschnuppern und 1312 (55.3%) konnten zu einem oder mehreren Artgenossen Körperkontakt aufnehmen und sich bekabbern. In Einzelboxen war die Möglichkeit zur optischen, olfaktorischen oder taktilen Kontaktaufnahme jedoch immer abhängig von der Verfügbarkeit bzw. der Position des Adressaten. Wie in Tabelle 3 zusammengestellt, waren die einzeln gehaltenen Pferde, die mit Artgenossen Körperkontakt aufnehmen konnten, nicht zufällig über die verschiedenen Haltungssysteme verteilt ($P \leq 0.001$): In Innen- und Aussenboxen war Körperkontakt signifikant seltener möglich (43.2%, n = 1467) als in Aussenboxen mit Auslauf und in Anbindehaltung (57.7%, $P \leq 0.001$).

Tabelle 3: Möglichkeit zu Körperkontakt mit einem oder mehreren Artgenossen in verschiedenen Einzelhaltungssystemen bei mindestens zwei Pferden pro Stall.

Einzelhaltung mit mind. 2 Pferden	n Pferde mit Körperkontakt		n Pferde ohne Körperkontakt		von total Pferden
		in %		in %	
Anbindehaltung	221	53.9%	189	46.1%	410
Innenbox	318	40.4%	470	59.6%	788
Aussenbox	316	46.5%	363	53.5%	679
Aussenbox m. Auslauf	70	74.5%	24	25.5%	94
Total	925	46.9%	1046	53.1%	1971

Diskussion

Die bevorzugte Einzelhaltung in Normboxen entspricht dem europäischen Standard, wobei nur für Schweden repräsentative Zahlen vorliegen (88 %, n = 4604; Röken und Gielen, 1998). In der Verteilung der Aufstallungssysteme auf die einzelnen Rassen bzw. Rassenkategorien widerspiegeln sich deutlich Traditionen der Schweizer Pferdehaltung. Der Freiburger, das ursprüngliche Militär- und Bauernpferd (Rutishauser-Deutsch und Straub, 1998), kann fast schon als «Stand-Pferd» bezeichnet werden. Diese Aufstallungsform hat den Vorteil, dass die Pferde flexibel und auf kleinstem Raum rasch verfügbar eingestallt werden können; eine wichtige Voraussetzung für den Einsatz im Militär sowie z. B. in der Landwirtschaft und Fuhrhalterei. Obschon auch die Freiburger heute vorwiegend zur Freizeitnutzung gehalten werden, stehen weiterhin fast 50% in Anbindehaltung. Warmblutpferde, in der Schweiz die typischen Sportpferde, wurden schon früher bevorzugt im Turniersport und als Offiziersreitpferde und weniger zur Zugarbeit eingesetzt. Interessant ist, dass aufgrund der vorliegenden Befragung das Warmblutpferd sozusagen als «Innenbox-Pferd», das Vollblut hingegen als das «Aussenbox-Pferd» bezeichnet werden kann, wobei die Stichprobengrösse für Vollblutpferde (n = 84) gering ist. In der Kategorie «Gruppen-Auslaufhaltung» dominieren Ponys, Kleinpferde und Esel sowie, bezogen auf ihre relativ geringe Stichprobengrösse, auch die in der Kategorie «diverse Reitpferde» zusammengefassten in der Schweiz wenig verbreiteten Rassen. Letztere werden für in der Schweiz eher unkonventionelle Gebrauchsrichtungen gekauft, was sich offensichtlich auch auf die Wahl der Aufstallung auswirkt. Für Ponys, Kleinpferde und Esel wird verbreitet angenommen, dass sie robuster, kälteverträglicher und anspruchsloser als Grosspferde (Bender, 1992; Meyer, 1995) und somit für «Gruppen-Auslaufhaltung» geeigneter seien. Eine nicht repräsentative Umfrage in Deutschland ergab, dass 22% von 2881 erfassten Pferden und Ponys in Gruppenaufstellungen gehalten wurden (Produkt und Markt, 1988; zit. aus Marten und Majer, 1991). Von 4604 repräsentativ über Schweden verteilten Betrieben hielten nur gerade 7% ihre Pferde in Gruppenhaltung (Röken und Gielen, 1998).

Pferde haben hohe Ansprüche an ein gutes Stallklima (Bender, 1992; Blendinger, 1980; Evans und Borton, 1990; Franchini et al., 1998; Gerber, 1994; Gerweck, 1997). Nach Schatzmann (1991) dürften etwa 80% der Schweizer Pferdepopulation Probleme mit den Atemorganen haben. Als wichtigste Ursache nennt er die für das Pferd unphysiologische Stallhaltung sowie die Fütterung mit (oft

staubigem) Heu. Kaltstallhaltung mit Temperaturen, die der Aussenluft weitgehend entsprechen, ist nach Schäfer (1991) für Pferde am gesündesten. Trotzdem stehen einzeln gehaltene Pferde immer noch zu 59% in Warmställen mit nicht permanent geöffneten Fenstern; das Tageslicht ist hier für 72.4% der Pferde so stark reduziert, dass für Stallarbeiten stets Kunstlicht eingesetzt wird. Nach Blendinger (1980) kommt dem Licht bei Pferden weit aus grössere Bedeutung zu als der Temperatur; Licht wirkt regelnd auf die Aktivität der Fortpflanzungsorgane, fördert die Vitaminsynthese, stärkt das Immunsystem und beeinflusst z. B. auch den Aufbau von Knochensubstanz. In Gruppenhaltungssystemen werden wegen der meist modernen und offenen Bauweise die Anforderungen an ausreichende Qualitäten von Luft und Licht viel eher erfüllt.

Fast alle Pferde erhalten Einstreu, in den meisten Fällen Stroh, das die Anforderungen an eine gute Einstreu gut erfüllt (Verformbarkeit, Aufsaugen bzw. Binden von Kot und Urin, Wärmeisolation) und ganz besonders einzeln gehaltenen Pferden anhaltend Anreiz zur Beschäftigung bietet (Ahlsweide, 1991; Meyer, 1995). Allerdings kann übermässiges Fressen von Stroh, besonders bei alten Pferden sowie bei Pferden mit wenig Bewegung, die Gefahr von Koliken bergen (Meyer, 1995; Pirkelmann, 1991).

Obschon bei der heute vorwiegenden Freizeitnutzung viele Pferdebesitzer nur ein Pferd haben, stehen in der Schweiz nur 6.5% aller erfassten Pferde allein. Zwar besteht auch bei der verbreiteten Einzelboxenhaltung meist die Möglichkeit zu Sichtkontakt sowie zu Beschnuppern von Boxenachbarn durch die Gitterstäbe, doch können nur gut die Hälfte aller Pferde mit einem oder mehreren Artgenossen taktilen Körperkontakt aufnehmen (z. B. bei geöffneten Boxentüren und Fenstern, über die Abschränkungen der Einzelausläufe, zum Teil in Anbinde- sowie immer in Gruppenhaltung). Freie Interaktionsmöglichkeiten beschränken sich jedoch auf die Gruppenhaltung. Während der Evolution der Equiden hat sich ein sehr ausgeprägtes Sozialverhalten entwickelt. Dieses findet sich auch bei Hauspferden, falls ihre soziale und räumliche Umgebung die pferdetypische Ausprägung überhaupt erlaubt (z. B. in naturnahen Lebensräumen der Camarguepferde oder bei verwilderten Mustangs: Boyd, 1991; Feh, 1990; Von Goldschmidt-Rothschild und Tschanz, 1978; Wood-Gush und Galbraith, 1987). Bei der Bildung und dem Strukturerehalt der polygynen Pferdesozietäten (Harems) kommt der gegenseitigen Körperpflege (mutual grooming) entscheidende Bedeutung zu. So konnten Feh und DeMazières (1993) experimentell nachweisen, dass das Beknabbern eines Artgenossen zwischen Nackengegend

und Widerrist (der bevorzugten Stelle) zu einer Senkung der Herzschlagfrequenz beim Adressaten führt. Das ein- oder gegenseitige Beknabbern dürfte somit wegen des damit verbundenen Erregungsabbaus zu einer Steigerung des Wohlbefindens beitragen und zudem auch der Festigung von individuellen Beziehungen dienen. Diese Vermutung wird dadurch gestützt, dass sich in Gruppen gehaltene Pferde immer wieder und selektiv zum Beknabbern aufsuchen bzw. durch Einnahme einer bestimmten Kopfhaltung dazu auffordern.

Fütterung

Als Grundfutter erhielten 90.3% der Pferde (2289, n = 2536) Heu, 35.3% (895) Gras, 85.3% (2162) Stroh, 25.0% (635) Grassilage und 17.4% (441) anderes Rauhfutter wie Heuersatz, wobei pro Pferd mehrere Antworten möglich waren. Kraftfutter (Hafer, Gerste, Mais, Mischungen) wurde an 2258 Pferde (89.0%) verfüttert, und zwar im Median 3.0 kg pro Tag (0.3–10 kg, n = 1920 Pferde mit Angaben zur Kraftfuttermenge). Wie in Abbildung 2 dargestellt, unterschied sich die tägliche Kraftfütterration je nach Rassenzugehörigkeit ($P < 0.001$). Warmblutpferde erhielten mit im Median 4.0 kg pro Tag (0.3–10 kg) mehr Kraftfutter als alle anderen Rassenkategorien ($P \leq 0.05$). Besonders deutlich war der Unterschied zu den Kleinpferden, Ponys und Eseln mit im Median nur 1.0 kg Kraftfutter pro Tag (0.05–7 kg, $P \leq 0.05$). In Abbildung 3 wird der signifikante Einfluss der Nutzung auf die tägliche Kraftfütterration dargestellt ($P \leq 0.001$). Pferde der Nutzungskategorie «0 Stunden pro Woche» und solche mit «>0 bis 4 Stunden pro Woche» unterschieden sich mit im Median 2.0 kg (0.05–9 kg bzw. 0.1–10 kg) täglicher Kraftfuttermenge nicht, erhielten aber weniger als alle anderen Pferde ($P \leq 0.05$). Auch Pferde mit einer wö-

chentlichen Nutzung von 10 bis 20 und über 20 Stunden erhielten keine unterschiedliche Tagesration (4.0 kg, 0.05–10 kg bzw. 3.5 kg, 0.7–10 kg), aber mehr als Pferde aller anderen ($P \leq 0.05$). Die Tagesmenge an Kraftfutter wurde bei 21.4% der Pferde (440, n = 2055) in einem Mal ausgegeben, und bei 58.0% (1190) auf zwei, bei 20.0% (409) auf drei und bei 0.8% (16) auf vier Fütterungen verteilt. Rauhfutter wurde 1.4% der Pferde (34, n = 2395) nur einmal pro Tag vorgelegt, 47.6% (1139) zweimal, 33.7% (808) dreimal, 4.7% (112) viermal und 12.6% (302) mehr als viermal bzw. war stets *ad libitum* vorhanden. In Gruppenhaltungssystemen erfolgte die Kraftfuttermenge zu 18.4% (57, n = 310) in Fressständen, zu 24.8% (77) frei zugänglich und zu 56.8% (176) separiert. Rauhfutter erhielten gruppengehaltene Pferde zu 21.3% (88 Pferde, n = 413) in Fressständen, zu 54.7% (226) frei zugänglich und zu 24.0% (99) separiert. Die 1804 Pferde mit entsprechenden Angaben waren im Median während 5.0 Stunden (Bereich 1–24 Std.) pro Tag mit der Nahrungsaufnahme beschäftigt. Die Fressdauer in Gruppen- und Einzelhaltung unterschied sich nicht. Andererseits zeigte sich eine klare Beziehung zur Häufigkeit der Rauhfuttermengen im Tagesverlauf (Abb. 4, $P \leq 0.001$). Die tägliche Fressdauer erhöhte sich mit der Anzahl Rauhfuttermengen und war bei *ad libitum* Fütterung weitaus am längsten.

Diskussion

Pferde erhalten in der Schweiz als Grundfutter vorwiegend Heu, Stroh sowie im Sommer Gras und als Kraftfutter Hafer. Neben diesen traditionellen Hauptfuttermitteln werden zur Vereinfachung der Fütterung und Verbesserung der Nährstoffzufuhr aber auch oft industriell hergestellte Mischfutter verwendet. Knapp 90% aller durch die Umfrage

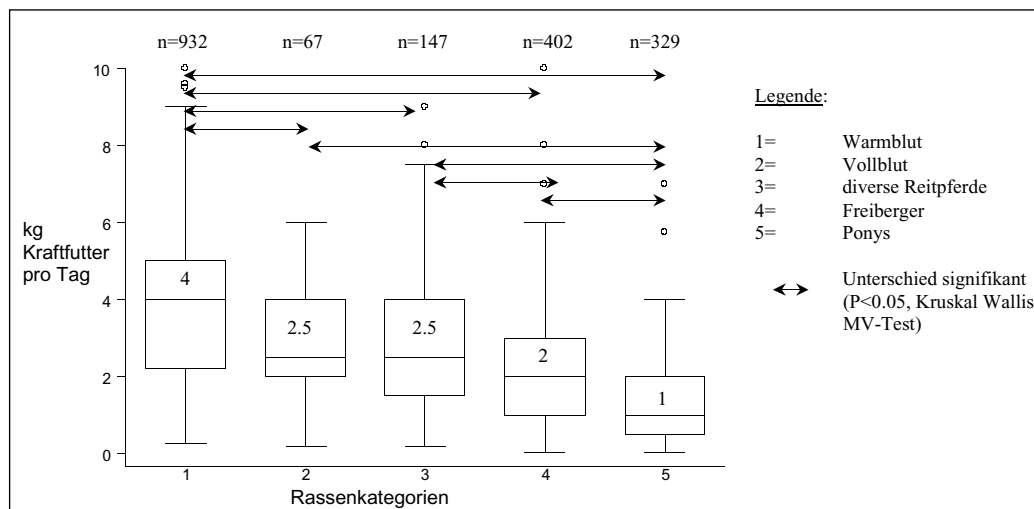


Abbildung 2: Tägliche Kraftfütterration bei den verschiedenen Rassenkategorien.

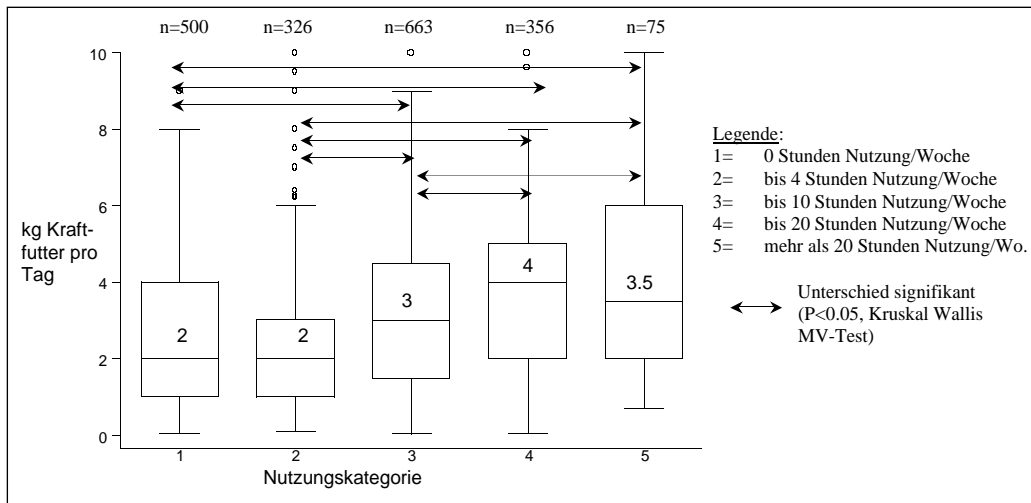


Abbildung 3: Tägliche Kraftfütterration bei verschiedener wöchentlicher Nutzungsdauer.

erfassten Pferde erhielten Kraftfutter, im Median 3 kg bei einem Streubereich von 0.3–10 kg pro Tag. Diese Kraftfuttermengen erstaunen bei der doch häufig äusserst geringen Nutzung, also bei weitgehend Erhaltungsstoffwechsel; selbst Pferde mit nur 0–4 Stunden Nutzungsdauer pro Woche erhielten im Median täglich 2 kg Kraftfutter. Dieses Missverhältnis weist einerseits auf im Bauernstand tradierte Kraftfuttermengen für Arbeitspferde und andererseits auf ein Kenntnis- und Informationsdefizit bei manchen Pferdehaltern hin. Der Tagesbedarf an Kraftfutter ist abhängig von der Rasse, der Nutzungsintensität und dem Reproduktionszustand: Bei Ponys sind die Ansprüche an die Futterzusammensetzung deutlich anders als bei vielen anderen Pferderassen (Meyer, 1995), Zug-, Reit-, Renn- und Springpferde benötigen im Vergleich zu Pferden im Erhaltungsstoffwechsel zusätzliche Energie, und bei trächtigen oder laktierenden Stuten ist der Eiweiss- und Energiebedarf erhöht.

In Gruppenhaltung stellt die individuelle Fütterung besondere Anforderungen an das Haltungssystem und ist oft Ursache von Problemen (Fleege, 1991; Meyer, 1995; Piotrowski, 1989; Pirkelmann, 1991). Innerhalb einer Pferdegruppe besteht immer eine strenge Rangordnung; eine ungestörte und bedarfsgerechte Versorgung der rangtieferen Pferde ist durch ranghöhere Konkurrenten oft gefährdet (Pirkelmann, 1991). Das Umfrageergebnis, wonach über die Hälfte der Pferde in Gruppenhaltung für die Futteraufnahme nicht räumlich oder durch Blenden und Trennbügel separiert wird, erstaunt und weist wiederum auf einen Informationsbedarf hin. Neben dem Risiko nicht angepasster Versorgung einzelner Individuen dürfte stete Futterkonkurrenz auch zu erheblicher Stressbelastung führen. Auf wie viele Rationen die tägliche Rauh- und Kraftfuttermenge verteilt wird, wirkt sich auf die Tagesfressdauer der Pferde aus. Unter natürlichen bzw. naturnahen Bedingungen

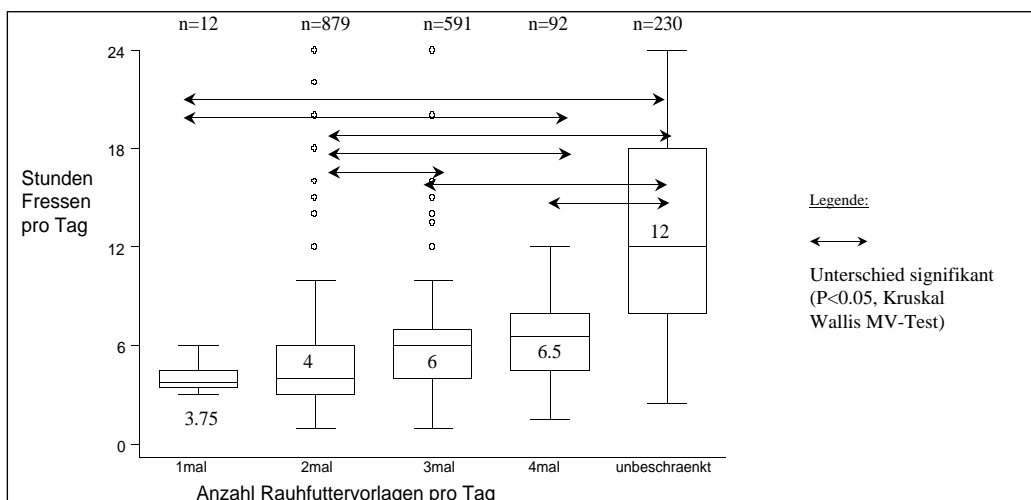


Abbildung 4: Fressdauer pro Tag bei verschiedener Anzahl Rauhfuttermengen.

sind Pferde 12–16 Stunden mit Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme beschäftigt (Duncan, 1980). Eine vergleichbare Dauer sollte im Hinblick auf durch Beschäftigungsmangel verursachte Störungen des Verhaltens (Stauffacher et al., 2001) insbesondere bei einzeln gehaltenen Pferden, die keine oder nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten zu sozialen Interaktionen haben, angestrebt werden. Dies wird gemäss vorliegender Studie bestenfalls bei Fütterung *ad libitum* erreicht. Trotzdem ist eine permanente Verfügbarkeit von Rauhfutter wegen des Risikos einer Überversorgung, verursacht durch den relativ hohen Nährstoffgehalt des in der Schweiz produzierten Rauhfutters einerseits, und die geringe Bewegung der Pferde andererseits, nur in Einzelfällen zu empfehlen. Weil der Pferdemagen vergleichsweise klein und daher auf häufige kleine Futterportionen angewiesen ist, wird oft eine zwei- bis dreimalige Futtervorlage pro Tag empfohlen (Ahlswede, 1991; Blendinger, 1980; Meyer, 1995), was für über 80% der erfassten Pferde erfüllt wird.

Freie Bewegung

Obschon auch eine Normboxe oder ein Boxenauslauf ein gewisses Mass an Bewegungsfreiheit erlaubt, wird unter freier Bewegung die ungehinderte Möglichkeit zu pferdetypischen Gangarten, allenfalls verbunden mit Futteraufnahme im Vorwärtsschreiten, verstanden. Von 2516 Pferden mit entsprechenden Angaben erhielten 36.0% (905) täglich und 62.8% (1580) witterungsabhängig Weidegang. Nur 1.2% (31) der Pferde wurden nie auf die Weide gelassen. Die Pferde hielten sich zu 18.0% (441, n = 2455) immer alleine, zu 68.4% (1680) immer mindestens zu zweit und zu 13.6% (334) gelegentlich mit Artgenossen, gelegentlich aber auch alleine auf der Weide auf. Mit 33.7% erhielten Pferde aus Einzelhaltung (708, n = 2101) hochsignifikant seltener täglich Weidegang als Pferde aus Gruppenhaltung mit 47.5% (197, n = 415, $P < 0.001$). In Tabelle 4 ist der tägliche Weide-

gang zu den verschiedenen Haltungstypen in Beziehung gesetzt.

Diskussion

Knapp 99% aller erfassten Pferde erhalten täglich oder zumindest witterungsabhängig Weidegang. Dieser vorerst sehr günstige Befund wird durch die klimatischen Verhältnisse in der Schweiz wieder relativiert. Zur Schonung der Grasnarbe werden knapp zwei Drittel aller Pferde bei nassen Böden nicht ausgelassen und erhalten darum während eines grossen Teiles des Jahres keinen oder nur selten Weidegang. Pferde sind Bewegungstiere. Der Weideaufenthalt deckt den Bedarf an freier Bewegung und erlaubt gleichzeitig arttypische Nahrungssuche, wobei letztere sich wiederum fördernd auf die Bewegungsaktivität auswirkt. Viel und regelmässige Bewegung hat grosse Bedeutung für die Gesundheit. Klinische Symptome bewegungsarm gehaltener Pferde sind unter anderen Gelenkerkrankungen, Sehnenschäden, Zwangshufe, geringe Erythrozytenzahl und Stoffwechselstörungen (Lebelt, 1998; Schatzmann, 1988; Zeeb, 1998). In Pferdegruppen halten die Nutzung des gegliederten Stallsystems sowie die auf beschränktem Raum häufigen sozialen Interaktionen die Tiere in Bewegung. Regelmässiger Weidegang ist darum für Pferde in Boxen- oder Anbindehaltung besonders zu empfehlen. Gerade die einzeln gehaltenen Pferde erhalten jedoch signifikant seltener täglichen Weidegang als Pferde aus Gruppenhaltungen, was auf Tradition und Informationsmangel beruhen dürfte. Bei bewegungsarmer Haltung birgt ein unregelmässiger Weidegang das Risiko von Überbelastung des «kalten Pferdes», welches sich nach langem Stehen in der Boxe oder angebunden auf der Weide spontan und intensiv bewegt bzw. «austobt» (Schatzmann, 1988).

In Schweden sowie in den USA wird Pferden bedeutend mehr Weidegang gewährt. So werden in Schweden 60% der Pferde während mindestens vier Monaten auf Sommerweiden gehalten (Rö-

Tabelle 4: Täglicher Weidegang in Abhängigkeit vom Haltungstyp.

Haltungssystem	n Pferde mit tägl. Weidegang		n Pferde ohne tägl. Weidegang		Total
		in %		in %	
Anbindehaltung	169	36.7%	291	63.3%	460
Innenboxe	316	38.9%	497	61.1%	813
Aussenboxe	172	24.0%	544	76.0%	716
Aussenboxe m. Auslauf	51	45.5%	61	54.5%	112
Gruppenlaufstall	46	41.8%	64	58.2%	110
Gruppen-Auslaufhaltg.	151	49.5%	154	50.5%	305
Total	905	36.0%	1611	64.0%	2516

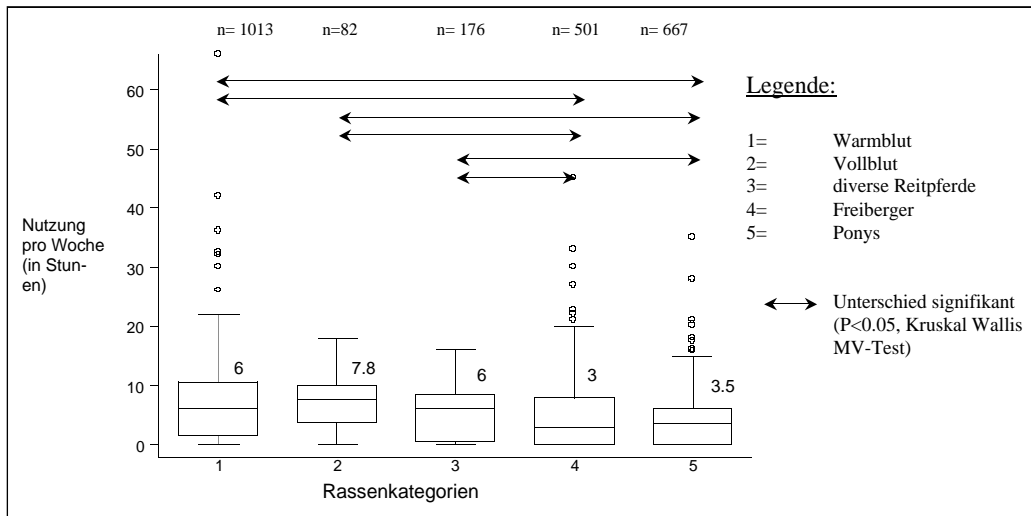


Abbildung 5: Wöchentliche Nutzungsdauer bezogen auf die Rassenkategorien.

ken und Gielen, 1998). In den USA leben über 90% der Pferde während mindestens drei Monaten pro Jahr auf der Weide, 52% werden sogar im ganzen Jahresverlauf vorwiegend auf Weiden mit Schutzhütte gehalten (National Animal Health Monitoring System, 1998).

Nutzung

Im Median wurden die Pferde der erfassten Stichprobe pro Woche während insgesamt 4.5 Stunden (0–66 Std., n = 2500) verteilt auf im Median 3.5 mal (0–16 mal, n = 2511) je eine Stunde (0–11 Std., n = 2518) genutzt. Die Rassenkategorien unterschieden sich signifikant in der wöchentlichen Nutzungsdauer ($P \leq 0.001$). Wie in Abbildung 5 zusammengestellt, hatten Warmblut- (Median = 6.0 Std., Extremwerte = 0–66 Std.) und Vollblutpferde (7.8, 0–18) sowie die unter «diversen Reitpferden» zusammengefassten Tiere (6.0, 0–16) eine deutlich höhere wöchentliche Nutzungsdauer als Ponys (3.5, 0–35) und Freibergerpferde (3.0, 0–45).

Deutliche Unterschiede ergaben sich auch bei der Verknüpfung von wöchentlicher Nutzungsdauer und Aufstallungsform (Abb. 6, $P \leq 0.001$). Am wenigsten genutzt wurden Pferde aus Gruppenlaufstallhaltung (Median = 0 Std., Extremwerte = 0–10 Std.) und aus Gruppenauslaufhaltung (2, 0–35), während in Aussenboxen mit Auslauf gehaltene Pferde die höchste wöchentliche Nutzungsdauer hatten (7.5, 0–45).

Von 2029 Pferden, die >3 Jahre alt waren und nachfolgend als «adult» bezeichnet werden, wurde als Nutzungsart für 556 Pferde (27.4%) «Ausbildung/Training», für 1039 (51.2%), «leichte Ausritte», für 238 (11.7%) «strenge Ausritte», für 92 (4.5%) «Reitschule», für 213 (10.5%) «Arbeitspferd», für 50 (2.5%) «Militärpferd», für 377 (18.6%) «Zucht», für 12 (0.6%) «Fleischproduktion», für 112 (5.5%) «anderes» (z.B. Therapie-Pferd) angegeben, wobei für ein Pferd mehrere Nutzungsarten genannt werden konnten. 189 Pferde (9.3%) wurden nicht genutzt. 774 Pferde (38.1%, n = 2029) nahmen an Wettkämpfen teil und starteten im

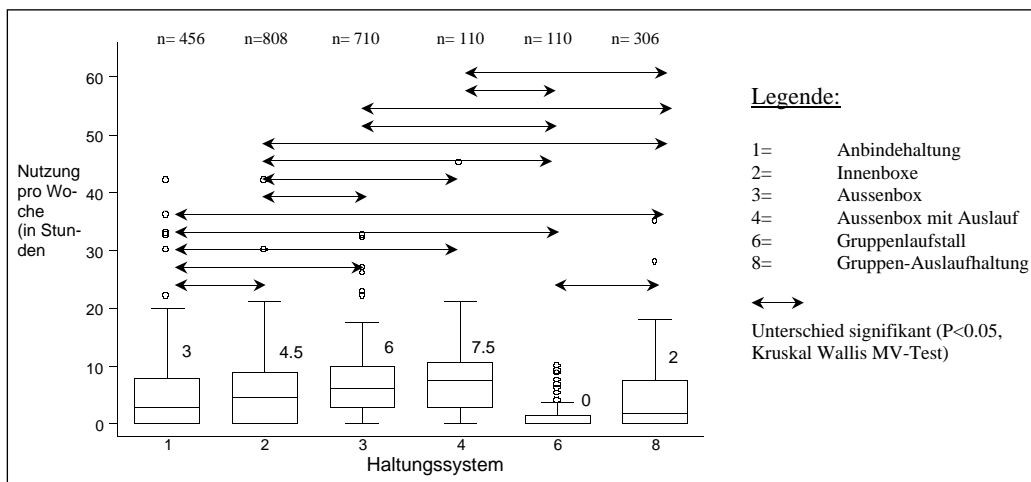


Abbildung 6: Wöchentliche Nutzungsdauer der Pferde bezogen auf die Haltungstypen.

Tabelle 5: Wettkampfdisziplinen mit wöchentlicher Nutzungsdauer

Wettkampf-Disziplin	n Pferde	in %	Nutzungsdauer / Woche (Median, Min. und Max.)	n Pferde mit diesbezüglichen Angaben
Western	18	2.3%	6 (<0.5–12.25)	18
Gangarten-Turniere	10	1.3%	4.5 (1.5–17.5)	10
Rennen	14	1.8%	6 (<0.5–14)	14
Springen	252	32.6%	7 (<0.5–32.5)	243
Fahren	51	6.6%	8 (<0.5–18)	51
Dressur	36	4.7%	7 (3.75–21)	35
Distanz-Rennen	16	2.1%	8.5 (3–15)	16
Patrouillenritte, Gymkhanas, Fuchsjagden, ...	218	28.2%	8.125 (<0.5–35)	218
«Allround» (verschiedene Disziplinen)	156	20.2%	10.5 (3–42)	156
Military (Vielseitigkeit)	3	0.4%	11.75 (10.5–13)	3
Total	774	100%	8.4 (<0.5–42)	763

Mittel sechsmal pro Jahr (Extremwerte <0.5–50, n = 769). Mit solchen Pferden wurde pro Woche im Mittel 8.4 Stunden lang gearbeitet (Extremwerte <0.5–42 Std., n = 763). In Tabelle 5 sind die verschiedenen Wettkampffarten in 10 Disziplinkategorien zusammengefasst, wobei wegen der meist fehlenden Angaben die Leistungsstufen nicht berücksichtigt werden konnten. Die Nutzungsdauer unterschied sich disziplinabhängig hochsignifikant ($P < 0.001$).

Bei der Aufteilung der Sportpferde in die Nutzungskategorien «konventioneller Sport» (Springen, Dressur, Fahren, Rennen, Military bzw. Vielseitigkeit und «Allround») und «Alternativsport» (Western, Gangarten, Distanz, Freizeitprüfungen) unterschieden sich die Gruppen nicht bezüglich der Nutzungsdauer, jedoch deutlich in der Anzahl Turnierstarts pro Jahr («konventioneller Sport»: Median = 10, Extremwerte = <0.5–50, n = 507; «Alternativsport»: Median = 3, Extremwerte = <0.5–20, n = 262; $P < 0.001$). Werden unter dem Begriff «Freizeitpferd» restriktiv nur diejenigen Pferde erfasst, welche einerseits nicht als Arbeitspferde eingesetzt werden, und andererseits nie oder zumindest nicht in konventionellen Sportprüfungen und Wettkämpfen starten, so wurden durch die Umfrage 1321 Freizeitpferde (65.1%, n = 2029) und 708 Pferde (34.9%), die im Wettkampf und/oder zur Arbeit genutzt wurden, erfasst. Die beiden Kategorien unterschieden sich in der Nutzungsdauer pro Woche (Freizeitpferde: Median 4.5 Std., Extremwerte 0–66 Std., n = 1305; Wettkampf-/Arbeitspferde: 7.5 Std., <0.5–42 Std., n = 694; $P < 0.001$).

Diskussion

Mit im Median 4.5 Stunden pro Woche liegt die Nutzungsdauer der Pferde in der Schweiz sehr tief

und weit unter verbreiteten Schätzwerten. Pferde aus Einzelaufstallung werden wesentlich mehr genutzt (Mediane 3–7.5 Std.) als solche aus Gruppenaufstallungen (Mediane 0–2 Std.). Da zwischen Aufstallungsform und Rasse bzw. Rassenkategorie eine enge Beziehung besteht, erstaunt nicht, dass die zu einem grossen Anteil in Gruppen gehaltenen Ponys, Kleinpferde und Esel weniger häufig genutzt werden als z. B. die vorwiegend einzeln gehaltenen Warmblut- und Vollblutpferde, wobei diese auch «klassische» Reitpferde sind. Ponys, Kleinpferde und Esel werden häufig als «Einstiegerpferde» für Kinder angeschafft und verbleiben, nachdem die Kinder für sie zu gross geworden sind, in der Besitzerfamilie, ohne weiter genutzt zu werden. Zudem werden sie oft ohne eigene Nutzung als Stallgefährte für einzelne grössere Pferde gehalten. Obschon noch verbreitet angebunden gehalten, wird der Freiburger mit im Median 3 Std. pro Woche am wenigsten genutzt. Bis ins letzte Drittel des 20. Jahrhunderts war der Freiburger in der Schweiz typisch für Land- und Forstwirtschaft sowie, und damit eng verbunden, für Zugarbeit im Militär. Die bäuerliche Tradition der Freiburgerhaltung wird z. B. im Kanton Bern und im Jura bis heute gepflegt; weiterhin stehen ein oder zwei aktive oder ausgemusterte Trainpferde oder Zuchtstuten im Stall. Wurden diese früher gerade in der Hügel- und Voralpenzone zur vielfältigen Zugarbeit eingesetzt (Meier, 1997), so dienen sie heute vorwiegend dem Erhalt von Familientraditionen und allenfalls zur Zucht, werden jedoch kaum geritten. Die geringe Nutzungsdauer der Freiburger verbunden mit sehr einschränkender Anbindehaltung ist aus tiergesundheitlicher und ethologischer Sicht bedenklich; dies auch dann, wenn diesen zweifellos körperlich wie psychisch robusten Pferden Weidegang geboten wird. In fünf von Rodewald (1989) untersuchten Reitställen wur-

den Privatpferde täglich durchschnittlich während 41 Minuten, Schulpferde während 85 Minuten genutzt. Eine Umfrage unter deutschen Freizeitpferdehaltern ergab für 62% von 2765 Pferden, Kleinpferden und Ponys einen Einsatz von «regelmässig/täglich», für 29% von «2–3mal wöchentlich» und für 9.5% von «nur am Wochenende» (Produkt und Markt, 1988; zit. aus Marten und Majer, 1991).

Reitpferde werden in der Schweiz bevorzugt für «leichte Ausritte» eingesetzt. Das Erleben von Natur und subjektiver Freiheit während eines Ausrittes ist offensichtlich unter den Pferdehaltern beliebter als die konzentrierte Arbeit an Pferd und Reiter oder als das gegenseitige «Sich Messen» in Wettkämpfen. In einer Studie zu ökonomischen Aspekten des Irischen Pferdesportgewerbes kommen Corbally et al. (1997) zum Schluss, dass dem Bereich «Freizeitreiten» immer mehr Bedeutung zukomme. 75% des Pferdebestandes Irlands könne als «Freizeitpferde» bezeichnet werden. Da bisher keine verbindlichen Definition des Begriffes «Freizeitpferd» vorliegt, erfolgte in der vorliegenden Untersuchung die Zuordnung zu Freizeitpferden aufgrund der Kriterien «keine Teilnahme an konventionellen Wettkämpfen» bzw. «keine Nutzung als Arbeitspferd». Unter diesem Gesichtspunkt werden Freizeitpferde weniger lange und vermutlich auch weniger intensiv genutzt als andere adulte Pferde (Wettkampf- und/oder Arbeitspferde).

Im Alter von über drei Jahren wurden knapp 40% der von der Umfrage erfassten Pferde in Wettkämpfen eingesetzt (< 0.5–50mal/Jahr). Zwischen den einzelnen Wettkampfdisziplinen unterscheidet sich die wöchentliche Nutzungsdauer der Pferde stark, was mit unterschiedlich starker Belastung je nach Disziplin erklärt werden könnte. Die kleinen Stichprobengrößen erlauben jedoch nicht, bezogen auf einzelne Disziplinen statistische Zusammenhänge mit anderen erhobenen Faktoten zu prüfen. Unter den Disziplinen dominierten erwartungsgemäss die Springprüfungen mit 33%, gefolgt von Prüfungen wie Patrouillenritte, Gymkhanas, Fuchsjagden, Bodenarbeitsprüfungen mit 28%; Disziplinen also, in welchen eher das Zusammenspiel und Vertrauen zwischen Pferd und Reiter sowie das Vermögen, sich im Gelände zu recht zu finden, im Zentrum steht als körperliche Hochleistungen.

Nach einer durch das Institut für Freizeitwirtschaft durchgeführten Befragung (Frei, 1995) entwickelt sich der Pferdesport in Deutschland zu einem «vergnüglichen Freizeitspass ohne Leistungs- und Erfolgsdruck». Als wichtige Gründe für die reiterliche Betätigung wurden in dieser Umfrage neben dem «Wunsch nach körperlicher Bewegung und sportlicher Betätigung» (60%) «Geselligkeit» (65%)

oder «Vergnügen, Zerstreuung, Spass und Unterhaltung» (64%) genannt, wobei auf diese Frage mehrere Antworten gegeben werden konnten. Nur gerade 25% der Befragten gaben als Grund «Leistung, Wettbewerb und Erfolg».

Schlussdiskussion

Ziel der vorliegenden Untersuchung war, einen repräsentativen Überblick über die wichtigsten Aspekte von Haltung und Nutzung der Pferde in der Schweiz zu schaffen. Die Ergebnisse basieren auf einer zufällig gezogenen Stichprobe aus allen vom Bundesamt für Statistik (BFS) erfassten Betrieben mit Pferdehaltung. Ihre Repräsentativität ist durch den Stichprobenumfang sowie die Berücksichtigung von Sprachregionen und Betriebstypen gegeben. Da eidgenössische Viehzählungen jedoch nur Betriebe mit landwirtschaftlicher Nutzfläche erfassen, könnte die bäuerliche Pferdehaltung in der untersuchten Stichprobe etwas übervertreten sein. Andererseits stellen viele Pferdebesitzer ohne eigene Stallung ihre Tiere auf aktiven oder ehemaligen Landwirtschaftsbetrieben ein, die im Neben- oder Haupterwerb Pensionspferde halten; auch solche Pferde sind in der Viehzählungsstatistik enthalten. Eine Rücklaufquote von 35% ist mit Bezug auf die Komplexität und Länge des Fragebogens beachtlich (12 A4-Seiten, Fragen für jedes Pferd individuell zu beantworten). Das Spektrum der Antworten dürfte allenfalls dadurch etwas beeinflusst worden sein, dass die Bereitschaft, für die Beantwortung der vielen Fragen Zeit aufzuwenden, Interesse voraussetzte. Mit dem Interesse an der Befragung könnte eine überdurchschnittliche Motivation, für das Wohl des Pferdes und somit für eine gute und angepasste Haltung zu sorgen verbunden sein. Dies wiederum könnte dazu geführt haben, dass die Situation auf dem eigenen Betrieb etwas zu positiv dargestellt wurde (z. B. Häufigkeit von Weidegang oder Nutzung). Trotzdem, geringe Abweichungen der analysierten Antworten zum realen Status quo sind für jede schriftliche oder mündliche Befragung einer Stichprobe immanent; im vorliegenden Fall dürften sie vorwiegend zu Gunsten einer pferdegerechteren Nutzung und Haltung ausgefallen sein.

Die Pferdepopulation der Schweiz umfasst sehr viele unterschiedliche Typen und Rassen. Erwartungsgemäss waren Warmblutpferde am verbreitetsten (41%), doch erstaunt der grosse Anteil an Ponys und Kleinpferden (23%) sowie eine nicht zu unterschätzende Zahl von «ungewöhnlichen» Reitpferden, wie Spanische oder Amerikanische Pferde, Barock-Pferde oder Pferde des Arabertyps

(7%). Nach dem 2. Weltkrieg, als Pferdekraft immer mehr durch Motoren ersetzt wurde, nahm der Schweizer Equidenbestand rasch ab (1946: 155023, 1956: 118714, 1966: 70284; 1973: 52868). Verbunden mit neuen Formen der Nutzung und geänderten Bevorzugungen von Rassen und Typen stieg die Bestandesgrösse wieder langsam aber stetig an (1983: 55523, 1993: 65542, 1999: 69291; Bundesamt für Statistik, 1946-1999). Heute werden die meisten Pferde nicht mehr beruflich und nur sehr wenig genutzt. Ausreiten während der Freizeit ist die bevorzugte Nutzungsart. Unter diesem Gesichtspunkt können zwei Drittel der Schweizer Pferde als „Freizeitpferde« bezeichnet werden.

Auch wenn quantitative Vergleichserhebungen in der Schweiz fehlen, ist offensichtlich, dass im Verlauf der letzten Jahrzehnte vor allem die Nutzung und viel weniger die Aufstallung geändert hat. 84% der Pferde werden immer noch einzeln gehalten, und zwar vorwiegend in Boxen (65%) sowie in Anbindehaltung (18%). Ganz besonders trifft dies für «traditionelle» Pferderassen zu: 50% aller Freiburger werden in Anbindehaltung und 81% der Warmblutpferde in Boxen gehalten, deren Abmessungen und Gestaltung sich kaum verändert haben. Bei anderen Rassen liegen eher „modernere« Haltungssysteme im Trend, so z.B. die Gruppen-Auslaufhaltung bei 30% der Ponys und Kleinpferde sowie bei 17% der «diversen Reitpferde» und Aussenboxen mit permanent zugänglichem Einzelauslauf bei 12% der Vollblutpferde (wobei die Zahl erfasster Vollblutpferde gering ist).

Die vorliegende Untersuchung macht deutlich, dass fast alle Faktoren von Haltung, Nutzung und Zucht unmittelbar oder indirekt zusammenhängen oder aufeinander wirken. Das vernetzte Zusammenspiel von Umwelt und Veranlagung eines Pferdes ergibt ein äusserst komplexes System, dessen Wirkungen sich nur mittels multifaktorieller epidemiologischer Verfahren analysieren lassen (Bachmann et al., 2001). Einzelne Faktoren negativer Ausprägung können durch andere Faktoren mit günstiger Wirkung abgeschwächt oder gar aufgehoben werden; so führt z.B. die Anbindehaltung von Pferden zu stark eingeschränkter Bewegungsfreiheit bei gleichzeitig recht vielfältigen Möglichkeiten zu Körperkontakt mit Artgenossen. Andererseits können sich grundsätzlich günstige und damit förderungswerte Aspekte durch negative Teilaspekte insgesamt negativ für das Pferd auswirken: Die Möglichkeit zu unbehindertem Kontakt mit Artgenossen in Gruppenhaltung kann bei

Neueingliederung eines Pferdes oder bei unsachgemässer Futtervorlage zu Konkurrenz und sozialem Stress führen, was dann wiederum zu Kritik gegenüber der Gruppenhaltung insgesamt als tiergerechte Aufstallungsform Anlass geben kann. Mit geeigneter Raumstrukturierung und fachkundiger Zusammensetzung von Gruppen könnten viele Probleme vermieden werden. Gerade hier zeigt sich ganz deutlich die Wichtigkeit von Information und Ausbildung der Pferdehalter.

Einzelhaltung in Boxen ist die am weitesten verbreitete Haltungsform bei Pferden in der Schweiz. Zweifellos liesse sich die Boxenaufstallung unter ethologischen und veterinärmedizinischen Gesichtspunkten zum Wohl des Pferdes und trotzdem wirtschaftlich optimieren. Die heute übliche Pferdeboxe ist bis zur Decke von soliden Wänden umgeben, bzw. zumindest mit Trennwänden aus Gitterstäben und verschliessbaren Türen versehen. Dies erlaubt dem Pferd zwar noch meistens optische und akustische, sowie allenfalls olfaktorische Kontaktaufnahmen mit Artgenossen, Körperkontakt ist jedoch ausgeschlossen. Würden häufiger nur brusthohe Trennwände zwischen Nachbarboxen mit einem (auf einer gewissen Länge) nicht vergitterten oberen Teil gebaut, hätten Boxenpferde die Möglichkeit, sich zu Körperkontakten aufzusuchen, aber auch sich zu vermeiden. Auch tägliche freie Bewegung auf der Weide oder einem Allwetterplatz und möglichst in gut angewöhnten Gruppen ist aus tiergesundheitlichen und ethologischen Gründen zu fordern. Gefüttert werden sollte so, dass nicht Stresssituationen als Folge häufiger Futtererwartung entstehen können. So sollte Rauhfutter bei weniger bis gar keinem Kraftfutter möglichst immer verfügbar sein. Weiter sollten ausreichende Mengen von Tageslicht und Luftzufuhr durch grosse und stets geöffnete Fenster gewährleistet werden.

Die vorliegende Untersuchung zum Status quo zeigt deutlich, dass in der Schweiz ein erheblicher Bedarf an Informationen zu einer pferdegerechten Haltung und Nutzung von Pferden besteht. Ebenso sollten, analog zu den landwirtschaftlichen Nutztieren, auf Gesetzesebene Leitplanken gesetzt werden, die Missstände erfassen, ahnden und künftig verhindern lassen. Neben Aus- und Weiterbildungskursen kommt der Tierärzteschaft beim Wissenstransfer an die Pferdehalter eine besondere Rolle zu, da sie im unmittelbaren Kontakt mit Pferd und Besitzer Fachwissen am unmittelbarsten und situationsgerecht weitergeben kann.

Dank

Wir danken allen Teilnehmenden an der aufwändigen schriftlichen Befragung für ihre Auskünfte, Prof. Dr. Ewald Isenbügel für seine Beratung bei der Entwicklung des Fragebogens, Dr. Martine Steiger für die Übersetzung ins Französische, Nedim Ulusoy für seine Mithilfe bei der Übertragung der Daten, Dr. Laurent Audigé für seine Unterstüt-

zung bei epidemiologisch-statistischen Fragen, den beiden Gutachtern für wertvolle Hinweise zu einem Manuskriptentwurf, sowie dem Bundesamt für Veterinärwesen für die grosszügige finanzielle Förderung des Forschungsprojektes (Kooperationsvertrag 002.4.2.96.4).

Garde et utilisation des chevaux en Suisse: Analyse représentative du status quo

1861 exploitations de chevaux étaient contactées sous forme de questionnaire pour une analyse représentative de garde d'équidés en Suisse (chevaux, poneys, ânes). 622 chefs d'exploitations (35.2%) avec 2536 chevaux avaient répondu des questions concernant l'exploitation, la formation, le cheptel équin, les systèmes de garde, le contact social, l'alimentation, le mouvement en liberté, l'utilisation et le management. 83.5% de chevaux étaient tenus seul (attaché 18.3%, boxe intérieure 32.3%, boxe extérieure 28.4%, boxe extérieure avec parc ou pâturage 4.5%). 16.5% des équidés vivaient en groupe. 36% de chevaux étaient pâturés tous les jours; 62.8% que par rapport aux conditions de temps et 1.2% jamais. Les chevaux tenus seul étaient pâturés moins que les chevaux tenus en groupe. L'utilisation moyenne était de 4.5 heures par semaine. La race, le genre de performance et le système d'écurie étaient liés aux heures d'utilisation. Les chefs d'exploitations intitulés d'une qualification équin (écuyer, licence etc.) étaient de moins de 50%. Bien que l'utilisation des chevaux en Suisse a changé fondamentale (65.1% loisir, 34.9% compétition/travail), le système de garde est resté traditionnel. Cette situation peut provoquer des problèmes particuliers de santé et de comportement animal. Une vulgarisation de connaissances des équidés engagée par des vétérinaires serait indispensable à l'avenir.

Tenuta e utilizzo dei cavalli in Svizzera: un rilevamento rappresentativo dello status quo

In un campione di 1861 aziende con cavalli, rappresentativo per la Svizzera e scelto casualmente, 622 aziende con 2536 cavalli, ponys ed asini hanno risposto per iscritto a domande riguardanti la struttura dell'azienda e la formazione del conduttore dell'azienda, l'effettivo dei cavalli, il sistema di tenuta, il contatto sociale, il foraggiamento, la libertà di movimento, l'utilizzo ed il management (quota di ritorno: 35.2%). L'83.5% dei cavalli erano tenuti individualmente (32.3% box interna; 28.4% box esterna, 4.5% box esterna con possibilità di uscita o pascolo, 18.3% erano tenuti legati), il 16.5% dei cavalli erano tenuti in gruppo, il 36.0% dei cavalli potevano recarsi giornalmente al pascolo, il 62.8% a seconda del tempo e l'1.2% non lo poteva mai fare, significativamente meno spesso nella tenuta individuale rispetto alla tenuta in gruppo. I cavalli venivano utilizzati in media 4.5 ore alla settimana; la razza, l'indirizzo di utilizzo e il sistema di tenuta erano significativamente in relazione con la durata dell'utilizzo. Solo il 50% dei conduttori di azienda disponevano di una formazione specifica (per esempio diploma di lavoro, brevetto, militare). Malgrado il forte cambiamento dell'utilizzo (65.1% cavalli per il tempo libero, 34.9% cavalli da lavoro o da competizione), i cavalli in Svizzera vengono ancora tenuti e foraggiati in maniera tradizionale. Ciò potrebbe provocare problemi di salute. L'informazione e la formazione dovranno in futuro venire rafforzati ancora maggiormente. La società dei veterinari ha un'importanza fondamentale nella propagazione del sapere.

Literatur

- Ahlsweide L.*: Pferdefütterung. In: Pferdehaltung. Hrsg. H. Pirkelmann, Ulmer, Stuttgart, 1991.
- Bachmann I., Audigé L., Stauffacher M.*: Risk factors associated with the occurrence of the behavioural disorders cribbing, weaving and box-walking in Swiss horses. *Equine vet. J.*, 2002, in press.
- Bender I.*: Handbuch Offenstallhaltung: Planung, Stallbau, Weidenutzung. Franckh-Kosmos, Stuttgart, 1992.
- Blendinger W.*: Gesundheitspflege und erste Hilfe für das Pferd. Parey, Buchverlag Berlin, 1980.
- Borroni A., Canali E.*: Behavioural problems in thoroughbred horses reared in Italy. Eds. M. Nichelmann, H. Wierenga, and S. Braun, Proceedings of the International Congress on Applied Ethology, Berlin, 1993. KTBL, Darmstadt, 1993, 43–46.
- Bortz J.*: Statistik für Sozialwissenschaftler. Springer Verlag, Berlin, 1989.
- Boyd L.E.*: The behaviour of Przewalski's horses and its importance to their management. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1991, 29: 301–318.
- Bundesamt für Statistik*: Eidgenössische Vieherhebung vom 2. Mai 1996. Bern, 1996.
- Bundesamt für Statistik*: Eidgenössische Viehzählung 1993. Nutztierhaltung in den Kantonen. Bern, 1994.
- Bundesamt für Statistik*: Statistische Jahrbücher der Schweiz. Bern, 1946–1999.
- Corbally A.F., Brophy P., O'Connell J.J.*: The contribution of the sport horse industry to the Irish economy. Abstract booklet of the Waltham Symposium – The Role of the Horse in Europe, Harrogate, 1997.
- Deegen E.*: Das chronisch lungenkranke Pferd und sein Einsatz im Sport. *Prakt. Tierarzt* 1987, 68: 15–19.
- Duncan P.*: Time-budgets of Camargue horses. II. Time budgets of adult horses and weaned sub-adults. *Behaviour* 1980, 72: 26–49.
- Erasimus L.*: Stand der Pferdezucht und Haltung in Österreich. Proceedings EAAP – 48th Annual Meeting, Vienna 1997, 372.
- Evans I., Borton A.*: Fences, Buildings, and Equipment. In: The Horse. Eds. I. Evans and J. Warren, W.H. Freeman and Company, New York, 1990, 753–785.
- Feh C.*: Long-term Paternity Data in Relation to Different Aspects of Rank for Camargue Stallions, *Equus caballus*. *Anim. Behav.* 1990, 40: 995–996.
- Feh C., De Mazières J.*: Grooming at preferred site reduces heart rate in horses. *Anim. Behav.* 1993, 46: 1191–1194.
- Fleeger G.*: Verhalten von Pferden bei individueller Fressplatzzuweisung in Gruppenhaltung. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 1990, KTBL-Schrift 344, Darmstadt, 1991, 128–139.
- Franchini M., Gilli U., Akens M.K., Bracher V.*: Wieso ist die Vermeidung von Heustaub beim COPD-kranken Pferd so wichtig? *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 1998, 140: 454.
- Frei Th.*: In vollem Galopp am Ziel vorbei? *Pferdespiegel* 1995, 10: 10–15.
- Frentzen F.*: Bewegungsaktivitäten und -verhalten von Pferden in Abhängigkeit von Aufstallungsform und Fütterungsrhythmus unter besonderer Berücksichtigung unterschiedlich gestalteter Auslaufsysteme. Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover, 1994.
- Gerber H.*: Pferdekrankheiten – Innere Medizin einschliesslich Dermatologie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1994.
- Gerweck G.*: Die Psyche des Pferdes. Franckh-Kosmos, Stuttgart, 1997.
- Hintz H.F.*: Feeds and Feeding. In: The Horse. Eds. I. Evans and J. Warren, W.H. Freeman and Company, New York, 1990, 251–283.
- Houpt K.A.*: Effect of meal frequency on fluid balance and behavior of ponies. *Physiol. Behav.* 1988, 42: 401–407.
- Isenbügel E.*: Vom Wildpferd zum Reitpferd. *Tierärztl. Umschau* 1999, 54: 484–490.
- Lebelt D.*: Problemverhalten beim Pferd. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1998.
- Lüscher U.A., McKeown D.B., Dean H.*: A cross-sectional study on compulsive behaviour (stable vices) in horses. *Equine vet. J., Suppl.* 1998, 27: 14–18.
- Marten J., Majer W.*: Pferdefreundliche Betriebe. KTBL-Schrift 346, Darmstadt, 1991.
- McGreevy P.D., Cripps P.J., French N.P., Green L.E., Nicol C.J.*: Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the Thoroughbred horse. *Equine vet. J.* 1995a, 27: 86–91.
- McGreevy P.D., French N.P., Nicol C.J.*: The prevalence of abnormal behaviours in dressage, eventing and endurance horses in relation to stabling. *Vet. Rec.* 1995b, 137: 36–37.
- Meier S.*: Arbeitspferde in der Schweiz. Semesterarbeit, ETH Zürich., 1997.
- Meyer H.*: Pferdefütterung. BlackwellWiss.-Verl., Berlin, 1995.
- National Animal Health Monitoring System*: Baseline Reference of 1998 Equine Health and Management. United States Department of Agriculture, Veterinary Services, 1998.
- Piotrowski J.*: Tiergerechte Pferdehaltung: Mehrraum-Pferdeauslaufhaltung mit individueller Vorratsfütterung. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 1988. KTBL-Schrift 336, Darmstadt, 1989, 150–162.
- Pirkelmann H.*: Baulich-technische Einrichtungen und Arbeitswirtschaft in der Pferdehaltung. Hrsg. H. Pirkelmann, Ulmer, Stuttgart, 1991.
- Rodewald A.*: Fehler bei der Haltung und Nutzung als Schadensursache bei Pferden in Reitbetrieben. Dissertation, Universität München, 1989.
- Röken B., Gielen K.*: Hästhallning 1997. Jordbruks Verket, Djurhälsoenheten. Rapport 1998, 23.
- Rutishauser-Deutsch R., Straub R.*: Breed-related differences in working qualities and in behaviour of Swiss Army Freiberger horses. *Equine vet. J., Suppl.* 1998, 27: 54.

- Schäfer M.*: Ansprüche des Pferdes an seine Umwelt. In: *Pferdehaltung*. Hrsg. H. Pirkelmann, Ulmer, Stuttgart, 1991.
- Schatzmann U.*: Tiergerechte Pferdehaltung aus der Sicht des Tierarztes. *Schweizer Tierschutz* 1988, 115: 18–20.
- Schatzmann U.*: Pferdekrankheiten. In: *Pferdehaltung*. Hrsg. H. Pirkelmann, Ulmer, Stuttgart, 1991.
- Siegel S., Castellan N.J.*: Nonparametric statistics for the behavioral sciences. Second Edition, McGraw-Hill Book company, Singapore, 1988.
- Snedecor G. W., Cochran W.G.*: *Statistical Methods*. Eighth Edition, Iowa State University Press/Ames, Iowa, 1989.
- StataCorp.*: *Stata Statistical Software: Release 5.0*. College Station, TX: Stata Corporation, 1997.
- Stauffacher M., Bachmann I., Schmid E.*: Verhaltensprobleme als Auswirkung inadäquater Haltung und Nutzung. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* (in Vorb.).
- Tierschutzgesetz Schweiz*: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern, 1978.
- Tierschutzverordnung Schweiz*: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern, 1981.
- Von Goldschmidt-Rothschild B., Tschanz B.*: Soziale Organisation und Verhalten einer Jungtierherde beim Camargue-Pferd. *Z. Tierpsychol.* 1978, 46: 372–400.
- Wood-Gush D.G.M., Galbraith F.*: Social relationship in a herd of 11 geldings and two female ponies. *Equine vet. J.* 1987, 19: 129–132.
- Zeeb K.*: Horse management, training and use based on behavioural criterions as to avoid damage and vices. *Equine vet. J., Suppl.* 1998, 27: 52–53.
- Zeitler M.H.*: Konzentration und Korngrößenverteilung von lufttragenden Staubpartikeln in Pferdeställen. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 1985, 98: 241–246.

Korrespondenzadresse

Dr. Markus Stauffacher, Institut für Nutztierwissenschaften, Physiologie und Tierhaltung,
ETH Standort Schwerzenbach, Schorenstrasse 16, CH-8603 Schwerzenbach
Markus.Stauffacher@inw.agrl.ethz.ch

Manuskripteingang: 5. März 2001

In vorliegender Form angenommen: 18. März 2002