

Gedanken zur „Schreckhaftigkeit“ des Reitpferdes

Anna May¹ und Stefan Gesell-May²

¹ Klinik für Pferde der Ludwig-Maximilians-Universität, Sonnenstraße 14, 85764 Oberschleißheim

² Konsiliarische Tierarztpraxis für Pferde, München

Zusammenfassung: Schreckhafte Pferde, die häufig aus unerklärlichen Gründen scheuen, werden als Problempferde bezeichnet. Nicht selten ist der Umgang mit ihnen und das Reiten gefährlich. Die Ursache für die „Schreckhaftigkeit“ herauszufinden, stellt oftmals eine diagnostische Herausforderung dar. Eine wichtige Rolle spielen hierbei situationsbedingte latente Schmerzen oder Unwohlsein bzw. Unbehagen, die zu einer Vermeidungsreaktion seitens des Pferdes führen. Konfliktsverhalten, sowie die so genannte erlernte Hilflosigkeit können das Stresslevel des Pferdes so steigern, dass es in einer Fluchtreaktion resultiert. Die zugrundeliegenden Ursachen sind oftmals nicht einfach zu erkennen, etablierte Skalen zur Einordnung von Verhaltensweisen können jedoch dabei helfen. Auch die Lateralität im Zusammenhang mit den angewandten Trainingsmethoden und die Haltungsbedingungen sollten unbedingt geprüft werden, um Missstände aufzudecken. Medizinische Gründe für die Schreckhaftigkeit können neben den erwähnten latenten Schmerzzuständen auch Augenerkrankungen, die die Sehfähigkeit einschränken, und eine verminderte Hörfähigkeit sein. Auch diese medizinischen Ursachen müssen diagnostisch abgeklärt werden. In diesem Übersichtsartikel soll auf die verschiedenen Ursachen eingegangen werden und dabei eine sinnvolle Herangehensweise an die Thematik dargestellt werden, um das Wohl der betroffenen Pferde zu verbessern.

Schlüsselwörter: Pferd, Stress, Scheuen, Lateralität, Konfliktverhalten

Spookiness in the ridden horse

Horses that do not only spook from novel objects but are completely unpredictable in their behavior are often referred to as “problem horses”. There are different definitions for “flight reaction”, “spooking”, and “insecurity”. A flight reaction is a physiologic response when a horse is subjected to a sudden visual or auditory stressor and tries to get away from it. “Spooking” on the other hand is a reaction to discomfort and stress without a visible or audible stressor. Insecurities are due to medical issues such as visual impairment or ataxia which decrease the horses’ ability to assess the situation. Owners often associate “spooking” behavior with visual limitations, but in most cases the eyes are not the underlying problem. To rule out ophthalmologic conditions, horses should be subjected to ocular examination, but it is often difficult to draw conclusions from findings in the eye to noticeable visual disturbances. Refractive error has an unknown effect on horses. Partial or complete hearing loss can also be a cause for spooking which can be ruled out by brainstem auditory evoked responses. Impaired hearing is a rare condition in horses and is mostly accompanying medical conditions such as temporohyoid osteoarthropathy. Horses exhibiting “spooking” habits rather suffer from stress-associated conflict behavior or laterality influencing the control over their body and their ability to cope with novel situations. Studies have shown that the visual laterality makes a difference in how visual information is processed by the horse, and which brain hemisphere is used to react to situations. Whereas the right hemisphere is used for flight and sudden reactions, the left hemisphere is predominantly used for processing information and learning. New insights have been gained regarding motor laterality, also referred to as “crookedness” in the ridden horse. Unbalanced and very crooked horses have been shown to be less able to cope with novel objects than balanced horses. A very important factor in modern horse training has been the fact that horses often refrain into learned helplessness, a state where they accept a stimulus without showing adverse reactions, as experience has shown that they can not control it. Examples are pain through the use of whips, spurs, or draw reins which are used to short-cut or accelerate the training of the horses. Therefore, to uncover the reason for the uncontrollable and dangerous actions, veterinarians should include more differential diagnoses in their problem work-up. Horses should be evaluated at rest and while being ridden using the horse grimace scale (HGS) and the ridden horse pain ethogram (RHpE) to see whether they show signs associated with discomfort, stress, and pain. The awareness for signs of laterality and learned helplessness also need to be included in the examination. Veterinarians should look for lameness, signs of discomfort, and their underlying cause such as medical conditions, rider, tack, or training methods. If no explanation for the “spooking” behavior can be determined, other reasons such as the environment (e.g., stabling conditions, feeding, turnout time and space) should be considered. By including more than just medical issues into the list of differentials and making the rider aware of other underlying causes for horses’ flight reactions, welfare in equestrian sports can be improved.

Keywords: horse, stress, spooking, laterality, conflict behavior

Zitation: May A, Gesell-May S (2024) Gedanken zur „Schreckhaftigkeit“ des Reitpferdes. *Pferdehkl Equine Med* 40, 219–228; DOI 10.21836/PEM20240303

Korrespondenz: Prof. Dr. Anna May, Klinik für Pferde der LMU, Sonnenstraße 14, 85764 Oberschleißheim; anna.may@lmu.de

Eingereicht: 23. Dezember 2023 | **Angenommen:** 4. März 2024

Einleitung

In Deutschland leben ca. 1,3 Millionen Pferde, etwa 140 000 Pferde sind bei der Deutschen Reiterlichen Vereinigung (FN) im Turnierregister erfasst^[1]. Reitpferde in Deutschland leben in verschiedenen Haltungsformen und werden vielfältig genutzt. Die Menschen, die mit den Pferden umgehen, verfügen über unterschiedliches Fachwissen, Erfahrung und Meinungen im und über den Umgang mit dem Bewegungs- und Fluchttier Pferd. Die Umwelt, der Reiter, Training, Turniere, Fütterung und Haltung – alle Faktoren beeinflussen das Pferd und können Stress verursachen. Die Erhöhung des individuellen Stresslevels bei Pferden führt zu festgehaltener Muskulatur, Wegspringen bei Kleinigkeiten oder sogar kopfloser Flucht. Die Evaluierung von Stress ist oftmals schwierig, da er meist kumulative Effekte hat und gleichermaßen die mentale und physische Gesundheit des Pferdes beeinträchtigt.

Pferde, die sich den Befehlen der Reiter oder Reiterinnen widersetzen, werden oft als Problempferde bezeichnet. Ein häufiges Problem dieser so genannten Problempferde stellen „Schreckhaftigkeiten“ dar. Dabei sind insbesondere auch Sportpferde betroffen, von denen hohe Leistungen abverlangt werden. Grundsätzlich gibt es Pferde, die „schreckhafter“ sind als andere. Wenn ein vorher zuverlässiges und ausgeglichenes Pferd jedoch plötzlich vermehrt scheut, sind Reiter oftmals verunsichert und suchen Hilfe bei Experten. Infolgedessen werden Pferde untersucht, wobei gewisse Vor- und Nachteile bestehen: Durch enorme Fortschritte in der Diagnostik können viele Probleme erkannt und therapiert werden. Andererseits kann dies zum Nachteil für Pferde werden, wenn einzelne Teilgebiete durch den jeweiligen Spezialisten in ihrer Bedeutung überhöht werden. Beispielsweise sind Pferde-Ophthalmologen in der Gefahr, die Rolle der Augen bei der „Schreckhaftigkeit“ als einzige Ursache darzustellen, Zahn-spezialisten überhöhen unter Umständen unbedeutende Veränderungen in der Maulhöhle und Orthopäden können auf der Suche nach einer vermuteten latenten Schmerzursache in eine „Fishing Expedition“ geraten. Daraus können langwierige und invasive Untersuchungen und/oder Therapieversuche resultieren. Zudem besteht die Gefahr, dass mögliche andere Ursachen, die nicht das Gebiet des Spezialisten betreffen, übergangen werden.

Medizinische Ursachen für erhöhte Abwehrreaktionen oder „Schreckhaftigkeit“ können z.B. Schmerzreaktionen sein. Allerdings ist es manchmal schwer, eine Taktunreinheit oder ein asymmetrisches Gangbild ohne schmerzhaftige Ursache von einem zugrundeliegenden Schmerz zu unterscheiden. Zudem ist es fraglich, ob jeder Schmerz durch einfache Schmerzmittelgaben komplett ausgeschaltet werden kann. Auch Sehschwächen können zu „Schreckhaftigkeiten“ führen, wobei bei der klinischen Augenuntersuchung in vielen Fällen keine medizinische Begründung für die „Schreckhaftigkeit“ von Pferden geliefert werden kann. Demgegenüber können sich viele Pferde trotz starker Schädigungen der Augen ohne Verhaltensauffälligkeiten so orientieren, dass Pferdebesitzer nicht vermuten würden, dass eine Seheinschränkung vorliegt. Neuere Forschungsergebnisse, insbesondere zur Kognition von Pferden und der bestehenden Lateralität können wichtige Erkenntnisse in diesem Bereich liefern und verlagern den Schwerpunkt der Diagnostik in diese Rich-

tung. Zu beachten ist auch, dass Haltungsbedingungen, sportlicher Einsatz und Training, sowie häufige Transporte, ein fairer Umgang mit Pferden, aber auch die individuelle Stressbelastung und Belastungsfähigkeit des Pferdes eine große Rolle bei der Entwicklung von Stress und Angst mit folgender „Schreckhaftigkeit“ spielen. Feststellbare medizinische Gründe von Stressreaktionen abzugrenzen ist schwer, da die individuelle Stressbelastung von Pferden nicht einfach zu beurteilen ist.

Im Folgenden soll ein Überblick über das Thema „Schreckhaftigkeit beim Pferd“ gegeben werden, mit dem Ziel, Denkanstöße zu weiteren Differentialdiagnosen zu geben und eine abwägende Herangehensweise in Bezug auf die Ursache zu ermöglichen.

Verwendung der Begriffe Erschrecken, Scheuen, Unsicherheit

Die Übergänge der Verwendung der Begriffe „Erschrecken“, „Scheuen“, „Unsicherheit“ sind fließend. Im Duden wird z.B. Scheuen als „(meist von Pferden) durch etwas erschreckt in Panik geraten und mit einer Fluchtbewegung reagieren“ definiert^[2]. Um eine Abgrenzung von sichtbaren und unsichtbaren Ursachen für „Schreckhaftigkeiten“ beim Pferd beschreiben zu können, werden die Begriffe wie folgt (neu) definiert:

Erschrecken – sichtbarer Stressor = Gelegentliches Erschrecken im Sinne von „erschrockenem Zurückweichen“ aufgrund plötzlich bemerkter sicht- oder hörbarer und in dem Moment als gefährlich wahrgenommener Begebenheiten (z.B. nach unbemerkter Annäherung einer Person, lauter Knall).

Scheuen – unsichtbarer Stressor = Wiederkehrendes in Panik geraten, auf das eine Reaktion mit einer Fluchtbewegung folgt, ohne dass sicht- oder hörbare Ursachen vorhanden sind (z.B. latenter Schmerz, situationsbedingtes Unwohlsein, Stress). Pferde können sich im Verlauf auch in eine so genannte erlernte Hilfslosigkeit zurückziehen.

Unsicherheit = Unsicheres Verhalten und/oder Gangbild im Zustand eines fehlenden Einschätzungsvermögens der aktuellen Situation (z.B. Sehschwäche oder Gleichgewichtsstörungen von außen (schwankender Untergrund) oder innen (Ataxie)).

Erschrecken findet demnach statt, wenn ein Pferd Dinge zunächst nicht gesehen oder bemerkt hat und plötzlich aufschrickt. Dabei handelt es sich normalerweise um Einzelfälle, die situationsbezogen auftreten und für den Reiter oder die Reiterin meist eine erkennbare Ursache haben. Erschrecken ist eine normale Reaktion, die das Fluchttier Pferd zeigt, wenn etwas Bedrohliches plötzlich auftritt. Dahingegen ist das Scheuen etwas komplexer und tritt häufig ohne erkennbare Ursache auf, wenn das Pferd ein erhöhtes Stresslevel hat. Auch hier zeigt das Pferd ein Stoppen oder Flüchten oder es starrt scheinbar etwas an.

Unsicher werden Pferde, die Angst vor Dunkelheit haben oder ataktisch sind. Hier kann aus anfänglicher Unsicherheit

eine herabgesetzte Schwelle für ein Erschrecken oder eine Erhöhung des Stresslevels mit der Folge einer Panikreaktion (Scheuen) entstehen.

Allen drei Situationen ist gemein, dass Pferde aus einer unangenehmen Situation, die ihnen Schmerzen oder Angst bereitet, mehr oder weniger weit bzw. stark flüchten, weshalb „Schreckhaftigkeit“ als Ausweichreaktion zu bezeichnen ist.

Konfliktverhalten, Stress und Schreckreaktion

Die von Pferdebesitzern beschriebenen, unerwünschten und gefährlichen Reaktionen, die Pferde zeigen können, sind in der Regel nicht Anzeichen von Ungehorsam oder Dominanz dem Menschen gegenüber. Meist handelt es sich um Konfliktverhalten bzw. um ein Verhalten, welches dazu dient, einen Stressor zu beseitigen^[3]. Als Beispiel sei der Hitzestress genannt: beginnt ein Pferd zu überhitzen, wäre die natürliche Verhaltensreaktion, Schatten aufzusuchen^[3]. Die Vermeidungsreaktion ist die physiologische Reaktion auf einen Stressor, der Angst oder Furcht auslöst^[3]. Sie kann beim Pferd dazu führen, dass es vor einem neuen Objekt davonläuft oder sich erschrickt. Ein Pferd, das die vom Reiter gegebenen Signale als unangenehm empfindet, wird verschiedene Verhaltensreaktionen ausprobieren, um diesen zu entgehen. Dabei wird eine Reaktion, die den Reiz beseitigt, beim nächsten Mal erneut ausprobiert^[3].

Schmerzen, die durch orthopädische Erkrankungen, andere körperliche Probleme, aber auch durch unpassende Ausrüstung ausgelöst werden, können zu diesem Konfliktverhalten führen. Um Schmerzen bei Reitpferden zu erkennen und zu quantifizieren, haben *Dyson et al.* (2018) das so genannte *Ridden Horse Pain Ethogram (RHpE)* entwickelt^[4]. Hintergrund der Studien war die Beobachtung, dass fast die Hälfte (47%; n = 506) der als gesund geltenden Sportpferde lahm sind^[5]. Um Schmerzhaftigkeit bei gerittenen Pferden zu evaluieren, wurden 24 Verhaltensweisen herausgearbeitet, die bei Pferden mit zugrundeliegenden schmerzhaften Zuständen auffällig sind. Dazu gehören Signale des gesamten Pferdekörpers, wie beispielsweise die konstante Veränderung der Kopfposition, ein Verwerfen des Kopfes, Anlegen der Ohren, Öffnen des Mauls, Schweifschlagen, die Bewegung auf mehreren Hufschlägen, sowie die Verweigerung vorwärtszulaufen. Zeigt ein Pferd über acht der 24 untersuchten Verhaltensweisen mehr als einmal in drei bis fünf Minuten sollte eine weiterführende Untersuchung des Pferdes erfolgen^[6]. Auch bei Stress und Unbehagen des Pferdes können ähnliche Verhaltensweisen unter dem Reiter beobachtet werden^[7]. Darüber hinaus beschäftigten sich auch andere Studien mit den gerittenen Pferden und den Stressanzeichen, die diese Pferde zeigen. Dazu gehören neben den oben genannten Verhaltensweisen auch noch das Zähneknirschen und ausgeprägte Lippenbewegungen^[8,9]. Diese beiden Verhaltensweisen, die Abneigung signalisieren, waren bei sympathisch trainierten Pferden deutlich seltener als bei konventionell trainierten Pferde^[8].

Als weitere nicht-invasive Methode zur Messung von Stress ist die Blinzelfrequenz bei Pferden in der Literatur beschrieben. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Blinzelfrequenz und Stress, der über die dopaminerge Aktivität vermittelt wird^[10],

da sich der ZNS-Dopaminspiegel bei Stressereignissen erhöht^[11]. Weitere Studien haben außerdem gezeigt, dass der Dopaminspiegel als Folge von Schmerzen ansteigen kann^[12]. Es gibt widersprüchliche Informationen zur Blinzelfrequenz bei Pferden. In den meisten Studien ist eine erhöhte Blinzelfrequenz eine Reaktion auf Stress^[13,14,15], andere zeigen jedoch eine verminderte Blinzelfrequenz während eines Stressereignisses^[16]. Die Blinzelfrequenz korrelierte in einer Studie mit einem signifikanten Anstieg des Cortisolspiegels im Speichel und einer Verringerung der Herzfrequenzvariabilität, wenn Pferde einem überwiegend psychischen Stressfaktor (Sicht und Geräusch einer Schermaschine) ausgesetzt waren^[15].

Konfliktverhalten und Stressreaktionen können auch durch unangenehme reiterliche Einwirkungen auf das Pferd ausgelöst werden. Pferde neigen dazu, neue Gegenstände oder Situationen zu meiden, indem sie den Kopf heben und sich scharf davon abwenden. Diese Schreckreaktion ist eine physiologische Reaktion auf einen plötzlich auftretenden oder neuartigen sichtbaren Reiz. Das Pferd überstreckt hierbei schnell alle Gliedmaßen und gerät in einen Zustand erhöhter Erregung (Zusammensucken; so genannte „startle response“)^[3]. Im Gegensatz dazu erfolgt beim Scheuen eine Abweichung von der Linie, die das Pferd eingeschlagen hat^[3]. Darüber hinaus kann es zu einer Flucht kommen, um sich aus der Umgebung zu entfernen. Pferde, die Konfliktverhalten zeigen, versuchen der aversiven Situation zu entkommen, indem sie den Kopf heben, das Tempo beschleunigen, den Hals und die Schritte verkürzen und den Rücken durchdrücken^[17].

Gelegentliches Erschrecken, insbesondere bei plötzlichem Auftreten eines neuen oder abschreckenden Reizes, ist normal. Beim Erschrecken kann das Pferd meist weiterhin kontrolliert werden, sofern es gut auf die grundlegenden Reaktionen trainiert ist, sich im Gleichgewicht befindet und seinen eigenen Körper unter Kontrolle hat. Im Gegensatz dazu ist regelmäßiges Scheuen, bei dem der Reiter die Kontrolle verliert oder erst nach einiger Zeit wieder erlangen kann, ein Zeichen für Defizite in den Grundreaktionen und der reiterlichen Grundausbildung des Pferdes, insbesondere für einen Mangel an Selbstkontrolle bei Tempo und Linie. Heutzutage werden viele Pferde schnell auf Veranstaltungen vorbereitet, ohne dass sie durch Einhaltung der Ausbildungsskala die Kraft erwerben konnten, Last aufzunehmen und Balance zu erreichen. Diese Balance führt zu Kontrolle über den eigenen Körper und steigert das Sicherheitsgefühl und die Losgelassenheit des Pferdes. Auch werden moderne Sportpferde so gezüchtet, dass sie viel „Go“ und spektakuläre Gänge haben, was dazu führt, dass das Gangwerk über Ausbildungsmängel hinwegtäuschen kann. Zu schnell und falsch ausgebildete Pferde sind jedoch eher unsicher und neigen zu Nervosität und „Schreckhaftigkeit“. In vielen Fällen deutet das unerwünschte Verhalten neben einem unfairen Trainingsregime auch darauf hin, dass die ethologischen Grundbedürfnisse des Pferdes nach Auslauf und sozialer Gesellschaft nicht ausreichend befriedigt wurden. Beides führt dazu, dass ein Pferd regelmäßigem Stress ausgesetzt ist, einen Zustand hoher Erregung aufrechterhält und übermäßig wachsam wird^[3,17]. In Tabelle 2 sind Fehlermöglichkeiten im Zusammenhang mit Haltung und Training aufgeführt.

Die *Horse Grimace Scale (HGS)* wurde von *Dalla Costa et al.* (2014) beschrieben und nutzt sechs Gesichtsaktionsein-

heiten: Ohrposition, Schließen der Augen, Anspannung der Partie oberhalb der Augen, Anspannung von Kaumuskulatur und Maulpartie, ausgeprägtes Kinn und angespannte Nüstern^[18]. Dieser Score wurde bereits oft verwendet und bestätigt, unter anderem in Studien, in denen Schmerzen während einer elektiven Operation (Kastration) oder bei Pferden mit akuter Hufrehe, induzierten Schmerzen durch Klemmen oder der Anwendung von Capsaicin bewertet wurden^[19,20,21]. Interessanterweise wurden die Scores jedoch nicht durch andere emotionale Zustände als Schmerzen verändert^[22]. Weitere Skalen evaluierten das Wohlergehen von Rennpferden, wobei ein Bewertungssystem verwendet wurde, das sowohl physiologische als auch pathologische Verhaltensweisen bzw. Stereotypen berücksichtigte^[23]. Das Equine Discomfort Ethogram evaluiert umfangreich Pferdeverhalten, welche mit Stress und Schmerzen im Stall assoziiert sind^[24]. Um das Verhalten von Pferden während des Transports zu überwachen, wurde ein Verhaltensstichproben-Ethogramm entwickelt, das anhängergebezogene Ereignisse einschließt^[25,26,27]. In anderen Studien wurden Gesichtsausdrücke von transportierten und sozial isolierten Pferden aufgezeichnet und ausgewertet, wobei Pferde eine erhöhte Blinzelfrequenz, ein Anheben des medialen Anteils des Oberlids (Sorgenfalten), sowie „Ohrenzucken“ zeigten^[28]. Insgesamt zeigten alle Pain Scales in vergleichenden Studien ähnliche Ergebnisse und stellten sich als verlässlich heraus^[29]. Zusammenfassend können Schmerzen beim Pferd, die nicht mit Bewegung assoziiert sind, gut mittels des Horse Grimace Scale (HGS) beurteilt werden, während sich das Ridden Horse Pain Ethogram (RHpE) für gerittene Pferde eignet.

Erlernete Hilflosigkeit

Besonders besorgniserregend ist bei Pferden das Potenzial für die so genannte „erlernte Hilflosigkeit“. Dieses Szenario beschreibt den Zustand, der eintritt, wenn Pferde anfangs versuchen, dem Schmerz zu entkommen, jedoch irgendwann den Versuch aufgeben und abgestumpft wirken, sobald sie merken, dass dies nicht möglich ist. Auch wenn in Situationen Flucht möglich wäre, bleiben sie stumpf und versuchen nicht mehr, dem Stressor zu entkommen. Die betroffenen Pferde können unter Depressionen leiden und motivationale, emotionale und kognitive Defizite, sowie Anhedonie (Verlust der Fähigkeit, in Situationen, die früher Freude bereitet haben, wieder Freude zu empfinden) zeigen^[3]. Erlernete Hilflosigkeit ist für das Wohlergehen von Pferden sehr kritisch, da die Möglichkeit besteht, Pferde wiederholt aversiven Reizen auszusetzen, über die sie keine Kontrolle haben. Dazu gehören beispielsweise Schmerzen durch den Missbrauch von Hilfsmitteln und Ausrüstung oder Angst durch Bestrafung. Einige traditionelle Trainingsmethoden und manche Methoden zur Verhaltensmodifizierung beinhalten Aspekte, über die das Pferd wenig oder keine Kontrolle hat. Werden Zwangsmaßnahmen verwendet, um die Ausbildung des Pferdes abzukürzen und schneller zu einem Ergebnis zu kommen oder sind Trainingsmethoden und Managementverfahren wiederholt unangenehm für das Pferd, kann es keinen klaren Zusammenhang zwischen Verhalten und Ergebnis erkennen. Dies ist tierschutzrelevant und beeinträchtigt das Lernen und die Leistung des Pferdes^[30]. Im von Dyson *et al.* (2018) entwickelten Ridden Horse Pain Ethogram (RHpE) werden auch Verhaltensweisen einbezogen, die für erlernte Hilflosigkeit sprechen. Dazu gehören beispielswei-

se das „intensive Starren“, die „Entblößung der Sklera“, sowie das „Schließen der Augenlider für 2–5 Sekunden“ und die „Kopfhaltung hinter der Senkrechten“^[4,7]. Pferde, die solche Verhaltensweisen zeigen, sind „erlernt hilflos“, können jedoch durch unvorhergesehene Reaktionen sehr gefährlich werden. So haben Pferde manchmal „aufgegeben“, wenn bestimmte Hilfsmittel oder Gebisse (Hilfzügel, Kandare) falsch eingesetzt werden, reagieren aber beispielsweise beim Reiten auf Trense mit unverhältnismäßigem Fluchtverhalten, um sich aus der Situation zu befreien. Infolgedessen muss zur Beurteilung des Stresslevels im Rahmen der „Schreckhaftigkeit-Problematik“, wie bereits oben erwähnt, auch das Training des Pferdes einbezogen und etwaige eklatante Mängel in der (Grund-)Ausbildung und angewandten Ausbildungsmethode aufgedeckt werden.

Lateralität

In den letzten Jahren wurden neue Erkenntnisse über die bestehende Lateralität der Pferde gewonnen. Dabei unterscheidet man zwischen visueller, sensorischer oder zerebraler und motorischer Lateralität. Die visuelle oder sensorische Lateralität ist definiert über die präferentielle Nutzung der sensorischen Organe einer Seite, während die motorische Lateralität die Präferenz für die Nutzung von Gliedmaßen der bestimmten Seite beschreibt.

Untersuchungen zeigen, dass es bei der visuellen/sensorischen/zerebralen Lateralität unterschiedliche Wahrnehmungen zwischen linkem und rechtem Auge gibt^[31]. Die meisten Pferde nutzen das linke Auge, wenn bewegte Objekte (also eher "negative" oder "Fluchtreflex-auslösende" Objekte) und das rechte, wenn unbewegte Objekte (also "neutrale" Objekte) betrachtet werden. Aufgrund der starken Kreuzung der Sehnerven geht man davon aus, dass die rechte Gehirnhälfte deshalb für (unvorhersehbare) Emotionen, Stressreaktionen, Fluchtreflex und soziale Interaktionen zuständig ist, während die linke Gehirnhälfte eher für die Kontrolle von Routinesituationen und erlernte Prozesse genutzt wird^[17,26,32,33]. Diese Teilung der Aufgaben im Gehirn kann durchaus Vorteile haben, da das Flüchten schneller erfolgen und damit das Überleben sichern kann und ist deshalb bei einem Fluchttier deutlicher ausgeprägt^[34]. Die Reaktion eines Pferdes kann sich also, abhängig vom Auge, mit dem die neue Situation erfasst wird, deutlich unterscheiden. Durch die Kreuzung der Hirnnerven werden die linken Sinnesorgane (und damit dann die rechte Gehirnhälfte) zur Erfassung emotional angespannter Situationen verwendet. Pferde, die zunehmend linkshändiger werden oder vorzugsweise das linke Auge zur Erfassung von Situationen nutzen, können damit Stress ausdrücken und sollten dahingehend überprüft werden^[32]. Austin und Rogers (2007) empfehlen, dass Pferde möglichst von der rechten Seite an neue Situationen herangeführt werden, um die stressassoziierte rechte Gehirnhälfte zu umgehen^[34]. Wissenschaftliche Untersuchungen haben in diesem Zusammenhang außerdem gezeigt, dass es bei Pferden Unterschiede in Bezug auf Problemlösung und Emotionalität gibt^[35]. Studien zeigten, dass die Fluchtdistanz (beim Flüchten zurückgelegte Strecke) bei Objekten „von links“ größer war, wenn sich das Pferd in einer Rechtswendung befand^[33]. Man spricht von einer so genannten lateralen Visualität (Seitenunterschiede in Bezug auf

das Sehen bzw. die Wahrnehmung) oder Zerebralität (Seitenunterschiede in Bezug auf das Gehirn)^[36].

Bei der motorischen Lateralität gibt es Untersuchungen zu Pferden über die so genannte "natürliche Schiefe" (vergleiche beim Mensch Linkshänder und Rechtshänder), die mittels Bewegungsanalyse und Druckmessplatten nachgewiesen werden konnte. Man kann hier von einer motorischen Lateralität (Seitenunterschiede in Bezug auf Motorik oder Bewegung) sprechen. Pferde befinden sich eher in einem „negativen mentalen Zustand“, wenn die linke Gliedmaße beim Start der Bewegung verwendet wird, während der Beginn mit der rechten Gliedmaße eher für einen „positiven mentalen Zustand“ spricht^[37]. Die präferierte Seite kann anhand der Gliedmaße, mit der das Pferd die Bewegung initiiert^[38], des Fußes, der beim Grasens vorne platziert wird^[17] oder der Richtung, in die die Fluchtreaktion eingeleitet wird, erkannt werden^[33,34]. Auch hier kann eine langfristige Linksverschiebung der Lateralität darauf hinweisen, dass Pferde in ihrer Haltungsumgebung oder im Training Stress ausgesetzt sind. Da vermehrt linksseitige Pferde aber oftmals auch linksseitig bleiben, sollte man insbesondere bei plötzlichen Veränderungen in Richtung der linken motorischen Lateralität aufmerksam werden. Die Zusammenhänge zwischen motorischer und visueller Lateralität oder ihren Zusammenhang mit Scheuen sind noch nicht hinreichend geklärt, so dass ungewiss ist, ob eine spezielle ausgleichende Gymnastizierung in Bezug auf „Schreckhaftigkeit“ hilfreich sein kann. Ein Zusammenhang erscheint hier jedoch wahrscheinlich, da ein Training des Pferdes mit besserer Kontrolle über die Bewegungen („besseres Körpergefühl“) oftmals zu einer verminderten „Schreckhaftigkeit“ führt^[38]. Studien an Krähen und Papageien haben beispielsweise gezeigt, dass die Möglichkeit, sich mit einem neuen Stressor auseinanderzusetzen und nicht kopflös davonzustürmen, zu einem gewissen Grad von der Lateralität beeinflusst werden kann^[39,40]. In einer weiteren Studie von Marshall-Pescini et al. (2013) wurde festgestellt, dass sehr einseitige (links- oder rechts-händige) Hunde eine langsamere Adaptation an neue Fütterungsutensilien hatten^[41]. Übertragen auf das Pferd kann es bedeuten, dass sehr unausbalancierte und „händige“ Pferde nicht so gut mit neuen Situationen zurechtkommen und zudem durch ihre

Unausbalanciertheit ein schlechteres Körpergefühl aufweisen, was sie zusätzlich unsicher macht. Studien haben auch gezeigt, dass Pferde, die auf beiden Seiten gleichmäßig trainiert werden, ihre Lateralität teilweise umkehren können^[42]. Nach neueren Erkenntnissen sollte jedoch im Training eine Geraderichtung nicht forciert, sondern die angeborene Lateralität respektiert werden. Sinnvolles Training sollte somit vielmehr die Balance, Koordination und beidseitig gleichmäßig ausgeprägte Kraft zum Ziel haben^[43]. Pferde, die zu stark in eine bestimmte Haltung gezwungen werden, ohne dass die Hintergliedmaßen die erforderliche Kraft aufbringen können, weichen seitlich aus und verlieren die Balance, was wiederum „Schreckhaftigkeit“ begünstigen kann^[42,43].

Die Beschäftigung mit dem Thema „Schreckhaftigkeit“ macht deutlich, dass neben medizinischen Ursachen noch sehr viele andere zugrundeliegende Umstände übermäßige Fluchtreaktionen des Pferdes begünstigen können. Von daher sollte die Ursachenfindung immer einen ganzheitlichen Ansatz anstreben und die vollständigen Lebensumstände des betroffenen Pferdes einbeziehen (Abbildung 1, 2).

Augenuntersuchung und Schreckhaftigkeit/Sehfähigkeit bzw. bewusste Wahrnehmung von Licht

Zunehmend werden Tierärzte beauftragt, bei Pferden Augenuntersuchungen wegen Schreckhaftigkeit oder Verhaltensänderungen durchzuführen. Die Augenuntersuchung erbringt mit den zur Verfügung stehenden Methoden und Untersuchungsinstrumenten unterschiedlich weit führende Ergebnisse und es können verschiedene Befundkategorien festgestellt werden^[44,45,46,47]. In der Tabelle 1 sind verschiedene diagnostische Methoden mit ihrer Aussage zu Seheinschränkungen des Pferdes aufgeführt. Beim Pferd ist es schwer, eine quantitative Bestimmung der Sehbeeinträchtigung durchzuführen, sicher möglich ist zum jetzigen Zeitpunkt eine Ja-Nein-Antwort in Bezug auf Sehfähigkeit. Mit Sehfähigkeit ist dabei die bewusste Wahrnehmung von Licht im Gegensatz zur reflexhaften Reaktion auf Licht, wie zum Beispiel beim Pupillarreflex, gemeint. Zu den Augenerkrankungen, die mittels klinischer Routine-

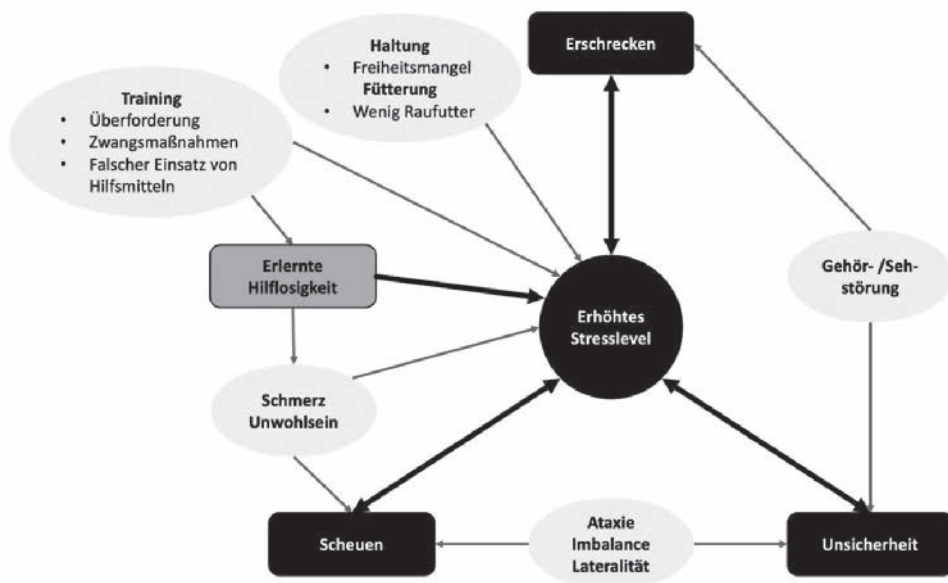


Abb. 1 Zusammenhänge der verschiedenen Faktoren, die zu „Schreckhaftigkeit“ führen können. Correlations between various factors that can lead to spookiness in the horse.

untersuchung feststellbar sind und die bei hochgradigen Veränderungen zu Sehstörungen mit Schreckhaftigkeit führen können, gehören z.B. die Equine Rezidivierende Uveitis (ERU) mit Einlagerungen im Glaskörper und den Spätfolgen der

Synechie- und/oder Kataraktbildung, die das Sichtfeld durch partielle oder vollständige Verlegung der Pupille einschränken können. Traubenzysten können so groß werden, dass sie die Pupille teilweise verlegen und insbesondere bei enge-

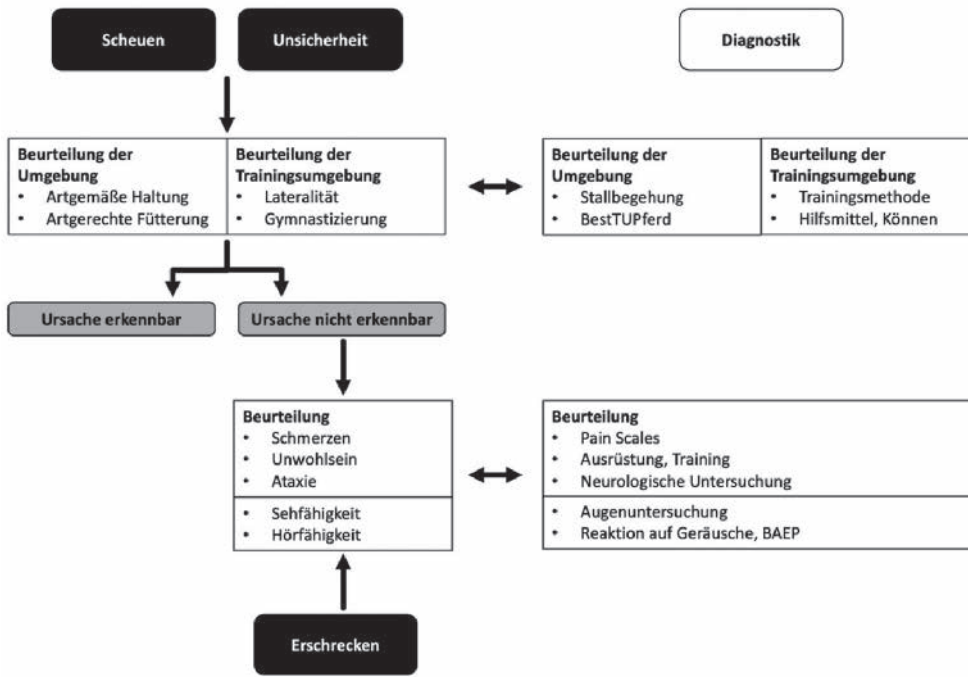


Abb. 2 Verschiedene Faktoren, die „Schreckhaftigkeit“ auslösen können, und ihre Diagnostik. | Various factors that can lead to spookiness in horses, and the associated diagnostics.

Tab. 1 Untersuchungsmethoden, feststellbare Befunde und Relevanz im Hinblick auf Sehfähigkeit bzw. bewusster Wahrnehmung von Licht. | Diagnostic methods, findings, and their relevance regarding vision/conscious perception of light.

Untersuchungsmethode (in der Praxis durchführbare Untersuchungen)	Feststellbare Befunde	Relevanz der Befunde für die Beurteilung der Sehfähigkeit
Drohgebärden	Abwehr-/Ausweichreaktion Keine Reaktion	Ja: Ja-Nein-Antwort
Pupillenweite	Weit gestellt Ohne besonderen Befund, mittelweit Eng gestellt	Ja: Bei hochgradigen Veränderungen (z.B. Amaurosis (Schönblindheit) oder bei hinterer Synechie und Miosis)
Greller Lichteinfall ins Auge	Abwehr-/Ausweichreaktion/Reflex Keine Reaktion	Ja: Ja-Nein-Antwort
Pupillarreflex (direkt und konsensual)	Pupille verengt sich: Positiv Pupille reagiert nicht: Negativ	Eingeschränkt: Ja-Nein-Antwort für Wahrnehmung der Netzhaut von Licht
Spaltlampenuntersuchung und Untersuchung mit Lupe (2 bis 16-fach)	Genaue Lokalisation von Trübungen und Unregelmäßigkeiten der Hornhaut, der vorderen Augenkammer, der Linse	Ja: Bei hochgradigen Befunden Fraglich: Bei gering- und mittelgradigen Befunden
Direkte Ophthalmoskopie	Erkennung von Trübungen und Brechungsanomalien der Hornhaut, der vorderen Augenkammer, der Linse, des Glaskörpers. Genaue Untersuchung von Veränderungen des Fundus	Ja: Bei hochgradigen Befunden Fraglich: Bei gering- und mittelgradigen Befunden
Indirekte Ophthalmoskopie	Erkennung von Fundusveränderungen im Überblick	Ja: Bei hochgradigen Befunden Fraglich: Bei gering- und mittelgradigen Befunden
Skioskopie/Retinoskopie	Schattenprobe zur Bestimmung der Brechkraft, Dioptrienbestimmung	Fraglich
Ultraschall	Hornhautödem, Einlagerungen in vorderer Augenkammer, Linsentrübungen, Glaskörpereinlagerungen, Netzhautablösung	Ja: Bei hochgradigen Befunden Fraglich: Bei gering- und mittelgradigen Befunden
Elektroretinographie	Netzhautfunktion	Ja: Ja-Nein-Antwort Nachtblindheit
Schnittbildtomographie	Retrobulbäre Zubildungen	Ja: Bei hochgradigen Befunden

stellter Pupille die Sicht behindern können. Auch bei Glaukomen oder nach Traumata können, z.B. bei einem starken Hornhautödem und/oder Netzhautschädigungen, Seheinschränkungen auftreten.

Zu den mittels klinischer Routineuntersuchung nicht oder schwer feststellbaren Augenerkrankungen zählt z.B. die Nachtblindheit. Den Besitzern ist das Sehdefizit dabei meist nicht bewusst^[48]. Klinische Anzeichen, die damit einhergehen, wie beispielsweise die Scheu, einen dunklen Reitplatz oder Anhänger zu betreten oder dort zu arbeiten, werden oft eher auf das Verhalten oder das Temperament als auf Sehdefizite zurückgeführt^[49]. Die Diagnose kann mittels Elektroretinographie gestellt werden^[49]. In seltenen Fällen können auch Sehnervenveränderungen zu Blindheit führen. Traumata, Blutverlust, Füllungen der Keilbeinhöhle, entzündliche Veränderungen, Pilzgranulome, Toxine und Tumore können dabei zu Schädigungen der postretinalen Sehnervenbahn führen^[50]. So genannte Flash Visual Evoked Potentials (FVEPs) können beim Pferd durchgeführt werden und Aufschluss über postretinale Einschränkungen geben^[47].

Weil Pferde subjektive Symptome schwer beschreiben können, ist eine Evaluation von Seheinschränkungen schwie-

rig. Meist wird deshalb erst bei starken Veränderungen eine definitive Diagnose gestellt^[47]. Fehlsichtigkeiten in Form von Brechungsanomalien werden teilweise als Ursache für „Schreckhaftigkeit“ angeführt. Allerdings gibt es keine Daten, die eine Korrelation zwischen „Schreckhaftigkeit“ und Fehlsichtigkeit darlegen. In einer Studie zum Brechungszustand an 333 Pferdeaugen und seiner potenziellen Auswirkung auf Seh- und Leistungsfähigkeit konnte in 83,7% der Pferde an beiden Augen eine Emmetropie (optischer Idealzustand) festgestellt werden. Einen Brechungsfehler von mehr als 1,60 Dioptrien konnte in 2,7% der untersuchten Augen festgestellt werden. Ametropie (Fehlsichtigkeit) verteilte sich auf Weitsichtigkeit (Hyperopie, 54%) und Kurzsichtigkeit (Myopie, 46%). In 30,3% der Pferde konnte eine Ungleichsichtigkeit der Augen (Anisometropie) festgestellt werden^[46]. Weitere Studien zur Streak Retinoscopy (Streifenretinoskopie) müssen durchgeführt werden, um die Auswirkungen von Fehlsichtigkeit auf Verhaltensveränderungen beim Pferd beurteilen zu können. Es ist möglich, dass starke Brechungsanomalien zu Unsicherheit und damit Stress führen, jedoch ist zu vermuten, dass die meisten Pferde, solange noch Sehfähigkeit vorhanden ist, nicht aufgrund von Sehstörungen, sondern wegen anderer Gründe schreckhaft sind.

Tab. 2 Anforderungen an Haltung und Reiter mit Fehlermöglichkeiten im Hinblick auf das Vermeiden von Stress für das Pferd. | Requirements for husbandry and for the rider with possible problems in order to avoid stress for the horse.

	Thema	Probleme/Fehlermöglichkeiten	Diskussion
Haltung	Artgemäße Haltung	zu wenig Platz	Vergleich der Haltung mit Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten
		zu wenig Kontakt mit Artgenossen Verletzungsgefahren	
Freie Bewegung ohne Reiter	Laufenlassen in der Halle	Verletzungsgefahr, nicht ausreichend, kein Kontakt zu Artgenossen	Vermeiden?
	Koppel ohne/mit Artgenossen	nicht ausreichend, kein Kontakt zu Artgenossen	Einzelkoppel ausreichend?
Kontakt mit Artgenossen	Sichtkontakt	Mindestanforderung	Vergleich der Haltung mit Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten
	Hörkontakt	Mindestanforderung	
	Geruchskontakt	Mindestanforderung	
	Berührungskontakt	Häufig nicht gewährleistet	
Bewegung unter dem Reiter	Gewicht	Reiter zu schwer	Anforderungen an Reiterin/Reiter?
	Können	Mangelhafte reiterliche Ausbildung	
	Geduld	Reiter zu ungeduldig	
	Zwang	Reiterin zu ehrgeizig	
Trainingsmethoden	Aufwärmen	Zu kurze Aufwärmphase, mangelnde Losgelassenheit	Trainingsdidaktik, -systematik
	Aufgabentraining: Schnelle Abfolge von Lektionen	Nichtbeachtung Lateralität	
	Gymnastizierung und Lektionentraining	Nichtbeachtung Lateralität, Wiederholen von Lektionen ohne sinnvolle Gymnastizierung	
Fütterung	Energiebedarf	Zu energiereiche Fütterung	Fütterung und Physiologie
	Kaubedürfnis	Zu wenig Raufutter	
Umgang, Erziehung	Ruhe	Hektik	Pädagogik
	Geduld	Überforderung	
	Konsequenz	Verniedlichung	

Hören

Fluchttiere wie das Pferd können Geräusche besser lokalisieren als andere Tiere^[51]. Pferde, die schlecht hören oder taub sind, erschrecken sich leicht, da sie von visuellen oder taktilen Stimuli abhängig sind.

Hören kann beim Pferd überprüft werden, indem die Reaktion auf ein plötzliches Geräusch evaluiert wird. Beim Klatschen in die Hände sollten Ohrbewegungen oder das Drehen des Kopfes folgen („startle response“). Allerdings kann weder der Grad der Höreinschränkung noch die Ursache (peripheres oder zentrales Nervensystem) erkannt werden. Das Hören beim Pferd kann durch so genannte Hirnstamm-evozierte Potentiale (Brainstem Auditory Evoked Potentials bzw. Responses; BAEP bzw. BAER) quantifiziert werden, welche beim Pferd ermittelt werden können^[52,53,54] und geeignet sind, Taubheit bei Pferden zu diagnostizieren^[55]. Die Diagnostik kann unter Sedierung durchgeführt werden und wird von den Pferden gut toleriert. Es werden Kopfhörer über oder in den Ohren des Pferdes platziert und eine Serie von Klickgeräuschen verschiedener Intensitäten ausgelöst, um die Gehörbahn vom Ohr zum Gehirn zu stimulieren^[56]. Bei Pferden, die ein physiologisches Gehör haben, bestehen die evozierten Potentiale aus charakteristischen Wellen^[57,58]. Bei tauben Pferden sind dahingegen keine Wellen nachweisbar. Eine einseitige Taubheit kann nur mithilfe der BAEP sicher diagnostiziert werden^[55]. Zu Höreinschränkungen kommt es neben angeborenen sensori-neuronalen Defekten beispielsweise der American Paint Horses^[59] bei der Temporohyoid-Osteoarthropathie (THO), multifokalen Gehirnerkrankungen und Otitis media oder interna^[60]. Bei Pferden, die plötzlich Verhaltensänderungen oder vermehrte Schreckhaftigkeit zeigen und nicht auf Geräusche reagieren, sollte die Hörfähigkeit mittels BAEP überprüft werden, insbesondere wenn zudem Veränderungen im Sinne einer THO oder Otitis diagnostiziert wurden.

Pferdehaltung, Bewegungsmangel, Fütterungsfehler

Die Pferdehaltung umfassend zu beleuchten, würde den Rahmen dieses Übersichtsartikels sprengen. Trotzdem sollten bei der Evaluierung der Gründe für „Schreckhaftigkeit“ auch die Haltung und Fütterung beurteilt werden, da diese auch zu Stress beim Pferd führen bzw. dazu beitragen können. Insbesondere die Restriktion von grundlegenden Bedürfnissen wie unbeschränkter freier Bewegung und Sozialkontakten zu Artgenossen zeigte in Studien eine Aktivierung der rechten Hirnhälfte (Stress) und auch das vermehrte Auftreten von Stereotypien^[61]. Eine Darstellung von Baumgartner und Krüger aus dem Deutschen Tierärzteblatt (2023) zeigte, dass bei den Pferdehaltungen in Deutschland, die mittels der Tablet-basierten App „Best-TUPferd“ beurteilt wurden, 24 % der Pferde in Einzelhaltung zu wenig Bewegung hatten und 71 % der Pferde in Boxenhaltung zu lange Fresspausen aufwiesen. Während bei der Gruppenhaltung 95 % ganztägigen Auslauf hatten, waren bei dieser Haltungsform jedoch auch mehr Verletzungen zu verzeichnen^[62]. In einer weiteren Studie zeigten Pferde in Gruppenhaltung die längsten Ruhezeiten, die höchste Aktivität und das niedrigste Stresslevel^[63]. Pferde, die allein auf Weiden stehen, verbringen oft mehr Zeit damit „aufzupassen“ als zu grasen^[64]. Grundsätzlich können sowohl Boxenhaltung als auch Auslaufhaltung in einer unpassenden Herdenstruktur Stress für das jeweilige Pferd

bedeuten. Pausen, in denen Pferde keinen Zugang zu Raufutter haben und fehlende Diversität in der Futtermischung können das Pferd zusätzlich stressen und Frustration erzeugen^[65]. Dahingegen führt die kontinuierliche Verfügbarkeit von Raufutter zu einer gesteigerten Serotonin-Produktion^[66]. Pferde profitieren außerdem von festen Fresszeiten mit klaren Signalen^[67]. Von daher muss jede Haltungsform individuell beurteilt werden, um als Ursache für die bestehende „Schreckhaftigkeit“ ein- oder ausgeschlossen zu werden.

Die Fütterungsindustrie hat in den letzten Jahren viele Produkte auf den Markt gebracht, mit denen Pferde laut ihren Angaben „ruhiger“ und „weniger schreckhaft“ gemacht werden können. Da Magnesiummangel beim Pferd zu erhöhter Erregbarkeit und Muskelzittern führen kann, wird oftmals zu einer Supplementierung des Mengenelements geraten. In Studien konnte gezeigt werden, dass die intravenöse Verabreichung von Magnesium eine verminderte Ängstlichkeit vor dem Wettkampf zur Folge hatte, jedoch nicht zu einer erhöhten Schmerzschwelle führte^[68,69]. Meist wird Magnesium jedoch oral verabreicht. Ob die orale Bioverfügbarkeit von Magnesium ausreicht und die orale Gabe deshalb einen Effekt hat, konnte noch nicht nachgewiesen werden. Auch Tryptophan wird häufig beworben und empfohlen, um nervöse Pferde ruhiger zu machen. In wissenschaftlichen Studien konnte jedoch bisher nur ein gegenteiliger Effekt festgestellt werden^[70,71], weshalb von der Gabe eher abzuraten ist. Grundsätzlich sollte die Supplementierung mit Zusatzstoffen gut überlegt sein und nur bei Pferden mit nachgewiesenem Mangel angewandt werden, da sie keine Maßnahme gegen Ursachen der „Schreckhaftigkeit“ darstellt.

Auch Pferde, die sich nicht hinlegen können, können im Alltag nervös erscheinen und sogar die so genannte Pseudo-Narkolepsie bzw. Sleep deprivation (Schlafmangel) aufweisen^[72,73]. Dadurch kommt es durch das fehlende Ruhen im Liegen zu REM-Schlafmangel, der sich durch Einschlafen in Alltagssituationen mit partiellem oder komplettem Niederstürzen äußert. Verdächtig für die Erkrankung sind die typischen Läsionen an den Fesselköpfen betroffener Pferde. Die Gründe für das Auftreten von Schlafmangel sind vielfältig, beispielsweise können orthopädische Probleme, unpassende Herdenkonstellationen, zu kleine Boxen, ein unsauberer Liegebereich oder ein schlechtes Fütterungsmanagement im Aktivstall ursächlich sein. Auch hier kann neben der gründlichen tierärztlichen Untersuchung und dem Bewegungsverhalten auch der Horse Grimace Scale (HGS) zur Beurteilung etwaiger Schmerzstände herangezogen werden.

Fazit

Zeigt ein Pferd häufig Scheuen oder Unsicherheit sollten zunächst Faktoren in die Ursachenfindung einbezogen werden, die die Umgebung des Pferdes betreffen. Dazu gehören insbesondere die artgemäße Haltung mit der ausreichenden Möglichkeit der täglichen freien Bewegung, der Kontakt mit Artgenossen, sowie die artgerechte Fütterung. Ein besonderes Augenmerk sollte auch auf die neuen Erkenntnisse im Hinblick auf die bestehende Lateralität des Pferdes gelegt und das Training dahingehend bewertet werden. Ohne ausreichende Gymnastizierung und das damit einhergehende Körpergefühl des Reitpferdes kann Unsicherheit entstehen. Ist in der Haltungs- und Trainingsumge-

bung keine Ursache zu erkennen, sollten körperliche Probleme (Schmerzen durch orthopädische und muskuläre Erkrankungen, Ataxie, unpassende Ausrüstung, Reiter, Sehfähigkeit) abgeklärt werden. Dabei spielt insbesondere auch die Erkennung von Schmerzen und Unwohlsein in Ruhe und unter dem Reiter durch den Horse Grimace Scale und das Ridden Horse Pain Ethogram eine wichtige Rolle. Augenerkrankungen spielen im Hinblick auf Schreckhaftigkeit wahrscheinlich eine untergeordnetere Rolle als allgemein angenommen, da meist erst bei starker Seheinschränkung Symptome auftreten. Auch Hördefizite sind beim Pferd selten, können aber bei Verdacht über die Brainstem Auditory Evoked Responses überprüft werden. Dieser Artikel soll die Sensitivität für die ganzheitliche Betrachtung der Problematik des „schreckhaften Pferdes“ erhöhen und die Notwendigkeit darstellen, auch vermeintlich nicht-medizinische Kriterien in die Diagnostik einzubeziehen. Nur eine Evaluierung aller potenziellen Ursachen kann zu einer Diagnose führen, die therapeutisch angegangen werden kann. Die Anerkennung der „Schreckhaftigkeit“ als Verzweiflungsreaktion in vielen Fällen betroffener Pferde ist im Sinne des Tierschutzes notwendig.

Literatur

- 1 Dudenredaktion (Hrsg.): Scheuen. Duden online, o.J., [online] <https://www.duden.de/rechtschreibung/scheuen#bedeutungen>
- 2 Jahresbericht Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. (FN)/Deutsches Olympiade-Komitee für Reiterei e.V. (DOKR) 2022.
- 3 Pearson G, Waran NK, Fraser AF (2022) Undesirable Behaviour and Stress. In Fraser's The Behaviour and Welfare of the Horse, 3rd Edition. Wallingford, Oxfordshire; Boston, MA; CAB International.
- 4 Dyson S, Berger J, Ellis AD, Mullard J (2018) Development of an ethogram for a pain scoring system in ridden horses and its application to determine the presence of musculoskeletal pain. *Vet Behav* 23, 47–57, DOI 10.1016/j.jveb.2017.10.008
- 5 Greve L, Dyson S (2014) The interrelationship of lameness, saddle slip and back shape in the general sports horse population. *Equine Vet J* 46, 687–694 DOI 10.1111/evj.12222
- 6 Dyson S, Pollard D (2021) Application of the Ridden Horse Pain Ethogram to Elite Dressage Horses Competing in World Cup Grand Prix Competitions. *Animals* 11, 1187. DOI 10.3390/ani11051187
- 7 Scholler D, Zablotski Y, May A (2023) Evaluation of Substance P as a New Stress Parameter in Horses in a Stress Model Involving Four Different Stress Levels. *Animals* 24, 1142, DOI 10.3390/ani13071142
- 8 Visser EK, VanDierendonck M, Ellis AD, Rijksen C, Van Reenen CG (2009) A comparison of sympathetic and conventional training methods on responses to initial horse training. *Vet J* 181, 48–52, DOI 10.1016/j.tvjl.2009.03.009
- 9 Ask K, Andersen PH, Tamminen L-M, Rhodin M, Hernlund E (2022) Performance of four equine pain scales and their association to movement asymmetry in horses with induced orthopedic pain. *Front. Vet. Sci.* 9, 938022, DOI 10.3389/fvets.2022.938022
- 10 Swerdlow NR, Wasserman LC, Talledo JA, Casas R, Bruins P, Stephany NL (2003) Prestimulus modification of the startle reflex: relationship to personality and physiological markers of dopamine function. *Biol Psychol* 62, 17–26, DOI 10.1016/S0301-0511(02)00090-X
- 11 Karson CN (1983) Spontaneous eye-blink rates and dopaminergic systems. *Brain* 106, 643–653, DOI 10.1093/brain/106.3.643
- 12 Raekallio M, Taylor PM, Bloomfield M (1997) A comparison of methods for evaluation of pain and distress after orthopaedic surgery in horses. *Vet Anaesth* 24, 17–20, DOI 10.1111/j.1467-2995.1997.tb00150.x
- 13 Tichon JG, Mavin T, Wallis G, Visser TAW, Riek S (2014) Using Pupillometry and Electromyography to Track Positive and Negative Affect During Flight Simulation. *Aviat. Psychol. Appl. Hum Factors* 4, 23–32, DOI 10.1027/2192-0923/a000052
- 14 Giannakakis G, Padiaditis M, Manousos D, Kazantzaki E, Chiarugi F, Simos PG, Mariasa K, Tsiknakis M (2017) Stress and anxiety detection using facial cues from videos. *Biomed. Signal Process. Control.* 31, 89–101, DOI 10.1016/j.bspc.2016.06.020
- 15 Mott RO, Hawthorne SJ, McBride SD (2020) Blink rate as a measure of stress and attention in the domestic horse (*Equus caballus*). *Sci Rep* 10, 21409, DOI 10.1038/s41598-020-78386-z
- 16 Merckies K, Ready C, Farkas L, Hodder A (2019) Eye blink rates and eyelid twitches as a non-invasive measure of stress in the domestic horse. *Animals* 9, 562, DOI 10.3390/ani9080562
- 17 McGreevy PD, Rogers LJ (2005) Motor and sensory laterality in thoroughbred horses. *Appl Anim Behav Sci* 92, 337–352, DOI 10.1016/j.applanim.2004.11.012
- 18 Dalla Costa E, Minero M, Lebelt D, Stucke D, Canali E, Leach MC (2014) Development of the Horse Grimace Scale (HGS) as a Pain Assessment Tool in Horses Undergoing Routine Castration. *PLOS ONE* 9, e92281, DOI 10.1371/journal.pone.0092281
- 19 Owens JG, Kamerling SG, Keown ML (1995) Eicosanoid concentrations in digital venous blood from horses with chronic laminitis. *Am J Vet Res* 56, 507–510, PMID 7785831
- 20 Dalla Costa E, Stucke D, Dai F, Minero M, Leach MC, Lebelt D (2016) Using the Horse Grimace Scale (HGS) to Assess Pain Associated with Acute Laminitis in Horses (*Equus caballus*). *Animals* 6, DOI 10.3390/ani6080047
- 21 Gleerup KB, Forkman B, Lindegaard C, Andersen PH (2015) An equine pain face. *Vet Anaesth Analg* 42, 103–114, DOI 10.1111/vaa.12212
- 22 Dalla Costa E, Bracci D, Dai F, Lebelt D, Minero M (2017) Do Different Emotional States Affect the Horse Grimace Scale Score? A Pilot Study. *J Equine Vet Sci* 54:114–117, DOI 10.1016/j.jevs.2017.03.221
- 23 Mactaggart AG, Phillips CJC. (2023) Validating a Thoroughbred Racehorse Welfare Index through Horse Behaviour and Trainers' Reports of Welfare Issues in Their Horses. *Animals* 13, 282, DOI 10.3390/ani13020282
- 24 Torcivia C, McDonnell S (2021) Equine Discomfort Ethogram. *Animals* 11, 580, DOI 10.3390/ani11020580
- 25 Tateo A, Padalino B, Boccaccio M, Maggiolino A, Centoducati P (2012) Transport stress in horses: Effects of two different distances. *Vet Behav* 7, 33–42, DOI 10.1016/j.jveb.2011.04.007
- 26 Siniscalchi M, Padalino B, Lusito R, Quaranta A (2014) Is the left forelimb preference indicative of a stressful situation in horses? *Behav Processes* 107, 61–67, DOI 10.1016/j.beproc.2014.07.018
- 27 Padalino B (2015) Effects of the different transport phases on equine health status, behavior, and welfare: A review. *Vet Behav* 10, 272–282, DOI 10.1016/j.jveb.2015.02.002
- 28 Lundblad J, Rashid M, Rhodin M, Haubro Andersen P (2021) Effect of transportation and social isolation on facial expressions of healthy horses. *PLoS One* 4, e0241532, DOI 10.1371/journal.pone.0241532
- 29 Coneglian MM, Borges TD, Weber SH, Bertagnon GH, Michelotto PV (2020) Use of the horse grimace scale to identify and quantify pain due to dental disorders in horses. *Appl Anim Behav Sci* 225, 104970, DOI 10.1016/j.applanim.2020.104970
- 30 Hall C, Goodwin D, Heleski C, Randle H, Waran NK (2008) Is there evidence of "Learned Helplessness" in horses? *Appl Anim Welfare Sci* 11, 249–266, DOI 10.1080/10888700802101130
- 31 Shivley C, Grandin T, Deesing M (2016) Behavioral Laterality and Facial Hair Whorls in Horses. *J Equine Vet Sci* 44, 62–66, DOI 10.1016/j.jevs.2016.02.238
- 32 Farmer K, Krüger K, Byrne RW, Marr I (2018) Sensory laterality in affiliative interactions in domestic horses and ponies (*Equus caballus*). *Anim Cogn*, DOI 10.1007/s10071-018-1196-9

- 33 Austin NP, Rogers LJ (2012) Limb preferences and lateralization of aggression, reactivity and vigilance in feral horses, *Equus caballus*. *Anim Behav* 83, 239–247, DOI 10.1016/j.anbehav.2011.10.033
- 34 Austin NP, Rogers LJ (2007) Asymmetry of flight and escape turning responses in horses. *Lateralität* 12, 464–474, DOI 10.1080/13576500701495307
- 35 Esch L, Wöhr C, Erhard M, Krüger K (2019) Horses' (*Equus Caballus*) Lateralität, Stress Hormones, and Task Related Behavior in Innovative Problem-Solving. *Animals* 9, 265, DOI 10.3390/ani9050265
- 36 Kuhnke S, König von Borstel U (2022) A comparison of different established and novel methods to determine horses' lateralität and their relation to rein tension. *Front Vet Sci* 9, 789260, DOI 10.3389/fvets.2022.789260
- 37 Marr I, Farmer K, Krüger K (2018): Evidence for Right-Sided Horses Being More Optimistic than Left-Sided Horses. *Animals* 8, 219, DOI 10.3390/ani8120219
- 38 Osterholz J (2016) Lateralität bei Pferden im Zusammenhang mit Flucht- und Erkundungsverhalten. Diss Med Vet Hannover, https://elib.tiho-hannover.de/receive/etd_mods_00000226
- 39 Hunt GR, Corballis MC, Gray RD (2001) Lateralität in tool manufacture by crows. *Nature* 414, 707, DOI 10.1038/414707a
- 40 Magat M, Brown C (2009) Lateralität enhances cognition in Australian parrots. *Proc Biol Sci* 276, 4155–4162, DOI 10.1098/rspb.2009.1397
- 41 Marshall-Pescini S, Barnard S, Branson NJ, Valsecchi P (2013) The effect of preferential paw usage on dogs' (*Canis familiaris*) performance in a manipulative problem-solving task. *Behav Process* 100, 40–43, DOI 10.1016/j.beproc.2013.07.017
- 42 Marr I, Bauer T, Farmer K, Krüger K (2016) Gibt die sensorische Lateralität im Objekttest Aufschluss über das Interieur, den aktuellen Gemütszustand, oder den Trainingszustand der Pferde? *FFPeV* 33, 52–62
- 43 Krüger K, Schwarz S, Marr I, Farmer K (2022) Lateralität in Horse Training: Psychological and Physical Balance and Coordination and Strength Rather Than Straightness. *Animals* 12, 1042, DOI 10.3390/ani12081042
- 44 Eckenweiler JA (2008) Die Elektroretinographie bei equinen Uveitis- und Glaukmpatienten. Diss Med Vet München, https://edoc.ub.uni-muenchen.de/8806/1/Eckenweiler_Judith.pdf.
- 45 Grinninger P, Skalicky M, Nell B (2010) Evaluation of healthy equine eyes by use of retinoscopy, keratometry, and ultrasonographic biometry. *Am J Vet Res* 71, 677–681, DOI 10.2460/ajvr.71.6.677
- 46 Bracun A, Ellis, AD, Hall C (2014) A retinoscopic survey of 333 horses and ponies in the UK. *Vet Ophthal* 17, Suppl 1, 90–96, DOI 10.1111/vop.12158.
- 47 Ström L, Bröjer J, Ekesten B (2020) Variability, repeatability and test-retest reliability of equine flash visual evoked potentials (FVEPs). *BMC Vet Res* 16, 261, DOI 10.1186/s12917-020-02463-8
- 48 Nunnery C, Pickett JP, Zimmerman KL (2005) Congenital stationary night blindness in a Thoroughbred and a Paso Fino. *Vet Ophthal* 8, 415–419 DOI 10.1111/j.1463-5224.2005.00416.x
- 49 Sandmeyer LS, Breaux CB, Archer S, Grahn BH (2007) Clinical and electroretinographic characteristics of congenital stationary night blindness in the Appaloosa and the association with the leopard complex. *Vet Ophthal* 10, 368–375, DOI 10.1111/j.1463-5224.2007.00572.x
- 50 Nell B, Walde I (2010) Posterior segment diseases. *Equine Vet J* 69 Suppl 37, 69–79, DOI 10.1111/042516409X090010
- 51 Heffner HE, Heffner RS (1984) Sound localization in large mammals: Localization of complex sounds by horses. *Behav Neurosci* 98, 541–555, DOI 10.1037/0735-7044.98.3.541
- 52 Mayhew J, Washbourne JR (1997) Brainstem auditory evoked potentials in horses and ponies. *Vet J* 153, 107–113, DOI 10.1016/s1090-0233(97)80015-9
- 53 Mayhew IG (2003) The clinical utility of brainstem auditory evoked response testing in horses. *Equine Vet Educ* 15, 27–33, DOI 10.1111/j.2042-3292.2003.tb00209.x
- 54 Schusser GF, Scheidemann W, Blanke A, Recknagel S, Dögl T, Röhrich A, Fuchs M (2020) Akustisch evozierte Hirnstammpotenziale beim Pferd mit Schwerhörigkeit oder Taubheit. *Pferdeheilkunde* 36, 389–399, DOI 10.21836/PEM20200501
- 55 Harland MM, Stewart AJ, Marshall AE, Belknap EB (2006) Diagnosis of deafness in a horse by brainstem auditory evoked potential. *Can Vet J* 47,151–154, PMID 16579041; PMCID PMC1345730
- 56 Marshall AE (1985) Brain stem auditory-evoked response in the nonanesthetized horse and pony. *Am J Vet Res* 46, 1445–1450, PMID 4026024
- 57 Picton TW, Hink RF (1974) Evoked potentials: How? What? and Why? *Am J EEG Technol* 14, 9–44
- 58 Davis H (1976) Principles of electric response audiometry. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 85, 1–96, PMID 779583
- 59 Magdesian KG, Williams DC, Aleman M, Lecouteur RA, Madigan JE (2009) Evaluation of deafness in American Paint Horses by phenotype, brainstem auditory-evoked responses, and endothelin receptor B genotype. *J Am Vet Med Assoc* 235, 1204–1211, DOI 10.2460/javma.235.10.1204
- 60 Aleman M, Holliday TA, Nieto JE, Williams DC (2014), Brainstem Auditory Evoked Responses in an Equine Patient Population: Part I – Adult Horses. *J Vet Intern Med* 28, 1310–1317, DOI 10.1111/jvim.12379
- 61 Stomp M, d'Ingeo S, Henry S, Cousillas H, Hausberger M (2021) Brain Activity Reflects (Chronic) Welfare State: Evidence from Individual Electroencephalography Profiles in an Animal Model. *Appl Anim Behav Sci* 236,105271, DOI 10.1016/j.applanim.2021.105271
- 62 Baumgartner M, Krüger L (2023) BestTUPferd - Ein Tool zur Verbesserung des Tierschutzes in der Pferdehaltung. *Deutsches Tierärzteblatt* 71, 174–178
- 63 Hoffmann G, Wagels E, Kräfft S, Goossens L, Ammon C, Georg H, Feige K (2012) Vergleichende Untersuchung von Anbindehaltung, Einzelboxenhaltung und Gruppenhaltung bei Pferden. *Pferdeheilkunde* 28, 702–709, DOI 10.21836/PEM20120608
- 64 Strand SC, Tiefenbacher S, Haskell M, Hosmer T, McDonnell SM, Freeman DA (2002) Behavior and physiologic responses of mares to short-term isolation. *Appl Anim Behav Sci* 78, 145–157, DOI 10.1016/S0168-1591(02)00106-5
- 65 Thorne JB, Goodwin D, Kennedy MJ, Davidson HPB, Harris P (2005) Foraging enrichment for individually housed horses: Practicality and effects on behaviour. *Appl Anim Behav Sci* 94,149–164, DOI 10.1016/j.applanim.2005.02.002
- 66 Alberghina D, Giannetto C, Visser EK, Ellis AD (2010) Effect of diet on plasma tryptophan and serotonin in trained mares and geldings. *Vet Rec* 30 166, 133–136, DOI 10.1136/vr.c502
- 67 Bassett L, Buchanan-Smith HM (2007) Effects of predictability on the welfare of captive animals. *Appl Anim Behav Sci* 102, 223–245, DOI 10.1016/j.applanim.2006.05.029
- 68 La Rosa L, Twele L, Duchateau L, Gasthuys F, Kästner SB, Schaulvliege S (2022) Intravenous Magnesium Sulphate in Standing Horses: Effects on Physiological Parameters, Plasma Concentration of Magnesium and Nociceptive Threshold Tests. *J Equine Vet Sci* 118, 104103, DOI 10.1016/j.jevs.2022.104103
- 69 Schumacher SA, Toribio RE, Scansen B, Lakritz J, Bertone AL (2020) Pharmacokinetics of magnesium and its effects on clinical variables following experimentally induced hypermagnesemia. *J Vet Pharmacol Ther* 43, 577–590, DOI 10.1111/jvp.12883
- 70 Bagshaw CS, Ralston SL, Fisher H (1994) Behavioral and physiological effect of orally administered tryptophan on horses subjected to acute isolation stress. *Appl Anim Behav Sci* 40, 1–12, DOI 10.1016/0168-1591(94)90083-3
- 71 Grimmett A, Sillence MN (2005) Calmatives for the excitable horse: a review of L-tryptophan. *Vet J*. 170, 24–32, DOI 10.1016/j.tvjl.2004.04.017
- 72 Wöhr AC, Kalus M, Reese S, Fuchs C, Erhard M (2016) Equine Sleep Behaviour and Physiology Based on Polysomnographic Examinations. *Equine Vet J* 48, DOI 10.1111/evj.08_12612
- 73 Greening L, McBride S (2022) A Review of Equine Sleep: Implications for Equine Welfare. *Front Vet Sci* 9, 916737, DOI 10.3389/fvets.2022.91673