

Die psychische Belastbarkeit des (Renn-)Pferdes und deren Feststellung durch Verhaltenstests – Eine kritische Bewertung

Michael Düe

Sassenberg

Zusammenfassung: Mit den überarbeiteten Leitlinien (LL) für Tierschutz im Pferdesport, herausgegeben vom *Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, BMEL*, im Juli 2020, sollen der aktuelle wissenschaftliche und der aus der Praxis resultierende Kenntnisstand möglichst umfassend berücksichtigt werden. Diese Leitlinien sollen eine Orientierungshilfe für die Auslegung der allgemeinen Regelungen des Tierschutzgesetzes geben. Sie sollen als antizipiertes Sachverständigengutachten alle Personen, die mit Pferden umgehen, die zuständigen Behörden und die Gerichte bei der Entscheidung unterstützen, ob eine Nutzung von Pferden den Vorschriften dieses Gesetzes entspricht. Neu in diese LL aufgenommen wurde die Untersuchung (und Beurteilung) der „psychischen Belastbarkeit“ von Rennpferden. Auch neu: Die psychische und die physische Belastbarkeit von Rennpferden sollen zukünftig nicht mehr nur vor dem ersten Start, sondern auch vor dem Trainingsbeginn durch eine fachtierärztliche Untersuchung festgestellt werden. Die aktuelle Formulierung der LL lässt fragen, ob und wie die psychische (und physische) Belastbarkeit eines Rennpferdes festzustellen ist. Der nachfolgende Text wird sich insbesondere mit der Frage befassen, ob, anhand von Ergebnissen aus Verhaltenstests, Aussagen über die psychische Belastbarkeit möglich sind. Als Ergebnis der Bewertung des aktuellen wissenschaftlichen Sachstandes lässt sich folgendes feststellen: Der Begriff („psychische Belastbarkeit“) ist vor dem Hintergrund des aktuellen Standes der Wissenschaft nur sehr bedingt verwendbar. Mit anderen Worten, es handelt sich um eine sprachliche „Verkürzung“, ohne konkret fassbaren Inhalt. Die „psychische Belastbarkeit“ ist derzeit (und wahrscheinlich auch in naher Zukunft) nicht mit aktuellen Untersuchungsverfahren oder Testmethoden erfassbar. Erfassbar ist das Verhalten (auch in bestimmten Situationen, z. B. bei Tests). Das Verhalten liefert Hinweise, auch auf die aktuelle Befindlichkeit, verstanden als Steuerungsmechanismus, der als Appell zur Erhaltung oder Korrektur der Existenz-Situation, nämlich des eigenen Verhaltens oder der Umstände wirkt. Verhaltenstests, lassen keine Aussage über das zukünftige Verhalten zu, erst recht nicht über „psychische Belastbarkeit“.

Schlüsselwörter: Ethologie, Pferd, Leitlinien Tierschutz im Pferdesport, Psyche, psychische Belastbarkeit, Tierschutz

The psychic strength of (race-)horses and its assessment by behaviour tests – A critical assessment

The reviewed guidelines for welfare in horse sport, published by the ministry of nutrition and agriculture, Germany, in July 2020, shall consider comprehensively the topical knowledge resulting from science and practice at its best. These guidelines shall give help for orientation of the interpretation of the general regulations of the animal welfare law. They shall support all people, handling horses, the responsible authorities, and courts, regarding decisions about whether the use of horses corresponds to the prescriptions of the animal welfare law (BMEL, 2020). These guidelines newly take up the examination (and judgement) of the psychic strength of racehorses. New as well: the psychic and physical strength of racehorses from now on shall be established by a qualified veterinary surgeon not only before the first start, but also before the training begins. The recent wording of the guidelines puts at question, whether and how the psychic (and physical) strength can be identified. The following text will especially deal with the question, if, with the help of the results of behaviour tests, statements about the psychic strength are possible. As result of the appraisal of the recent scientific knowledge the following can be stated: The term (“psychic strength”) can only be applied very limited regarding the background of the recent stance of science. In other words, it is about to be a linguistic curtailment, without concrete conceivable content. “Psychic strength” currently can not (and perhaps will not in near future) be understood by current examination protocols or test methods. Behaviour is apprehensible (also in certain situations, i.e., tests). Behaviour does provide indicators, about the current emotional state as well. (Emotional state, understood as control mechanism, which functions as an appeal for preservation or correction of the situation of existence, namely of the own behaviour or the circumstances.) Behaviour tests do not allow for a statement about the prospective behaviour, nor do they about “psychic strength”.

Keywords: ethology, guidelines for welfare in horse sport, horse, psyche, psychic strength, welfare

Zitation: Düe M. (2022) Die psychische Belastbarkeit des (Renn-)Pferdes und deren Feststellung durch Verhaltenstests – Eine kritische Bewertung. *Pferdeheilkunde* 38, 462–468; DOI 10.21836/PEM20220506

Korrespondenz: Dr. Michael Düe, Gröbblingen 116, 48336 Sassenberg, mduee@t-online.de

Eingereicht: 8. März 2022 | **Akzeptiert:** 15. März 2022

Einführung

Anlass und Ziel

Im Juli 2020 wurden die überarbeiteten Leitlinien Tierschutz im Pferdesport (LL) vom *Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)* in Umlauf gebracht. Neu in diese LL aufgenommen wurde die Untersuchung (und Beurteilung) der psychischen Belastbarkeit von Rennpferden. Auch neu: Die psychische und die physische Belastbarkeit von Rennpferden sollen zukünftig nicht mehr nur vor dem ersten Start, sondern auch vor dem Trainingsbeginn durch eine fachtierärztliche Untersuchung festgestellt werden.

Die aktuelle Formulierung der LL lässt fragen, ob und wie die „psychische“ (und physische) Belastbarkeit eines Rennpferdes festzustellen ist. Dass es hierzu Forschungsbedarf gibt, ist in den LL bereits formuliert. Der nachfolgende Text wird sich mit diesen Fragen aus unterschiedlichen Blickwinkeln befassen. Er wird sich, wie in der Überschrift ausgeführt, insbesondere mit der Frage befassen, ob, anhand von Ergebnissen aus Verhaltenstests, Aussagen über die psychische Belastbarkeit möglich sind.

Suche nach einer Definition

Die „psychische Belastbarkeit“ eines Pferdes feststellen zu können, setzt voraus, die „Psyche“ jedes Pferdes zu „verstehen“ und zu „begreifen“. Erschwert wird die Möglichkeit, eine zutreffende Aussage über die „psychische Belastbarkeit“ zu formulieren, wenn mit der Formulierung gemäß LL der Anspruch einhergeht, diese „psychische“ ebenso wie die physische Belastbarkeit in die Zukunft gerichtet zu beurteilen. Denn gemäß LL werden die Untersuchungen vor Trainingsbeginn und Start durchgeführt mit dem Ziel zu überprüfen, das Risiko für Früh- und Spätschäden bei den betroffenen Pferden aufgrund des frühen Trainingsbeginns (z. B. Veränderungen der Knochenstabilität, Knorpelschädigungen) zu minimieren (BMEL 2020).

In der Humanpsychologie gelangte man bereits vor 84 Jahren zu der Einsicht, dass die Erklärung der Psyche des Menschen nur bis zu einem gewissen Maße möglich ist. So formulierte Freud 1938 in seinem Abriss der Psychoanalyse richtungweisend: „Von dem, was wir unsere Psyche (Seelenleben) nennen, ist uns zweierlei bekannt, erstens das körperliche Organ und Schauplatz desselben, das Gehirn (Nervensystem), andererseits durch unsere Bewusstseinsakte, die unmittelbar gegeben sind und uns durch keinerlei Beschreibung nähergebracht werden können. Alles dazwischen ist uns unbekannt, eine direkte Beziehung zwischen beiden Endpunkten unseres Wissens ist nicht gegeben. Wenn sie bestünde, würde sie höchstens eine genaue Lokalisation der Bewusstseinsvorgänge liefern und für deren Verständnis nichts leisten.“ Freud sprach schon damals auch den höher entwickelten Tieren eine „Psyche“ zu und dass die „interessante Aufgabe“ die sich hieraus für die „Tierpsychologie“ ergäbe, „noch nicht in Angriff genommen sei“.

Ganz allgemein gibt es gemäß der *Kaplan'schen* Theoreme (Kaplan 1961) in der Kommunikation zwischen Menschen hinsichtlich der Verwendung von Wörtern und Begriffen folgende Aufteilung:

50% der Probleme rühren daher, dass Menschen die gleichen Begriffe verwenden, aber jeder diesen Begriffen unterschiedliche Inhalte zuordnet.

Die anderen 50% der Probleme rühren daher, dass Menschen unterschiedliche Begriffe verwenden, wobei die Inhalte, die sie den unterschiedlichen Begriffen zuordnen die gleichen sind.

Mit Blick auf die aktuell vorgegebenen Begriffe der LL kann man zunächst fragen, was ist die „Psyche“ des Pferdes und daran anschließend sich die Frage stellen, wie kann man die „psychische Belastbarkeit“ feststellen.

Für den Laien und selbst für den Wissen Schaffenden ist es heute naheliegend, zur Beantwortung von Fragen das Internet zu befragen. Selbst hier gilt es beim Fragen die „richtigen“ Begriffe zu verwenden oder sich den Vorschlägen der Suchmaschine anzuvertrauen.

Schnell wird bei der Suche nach der „Psyche des Pferdes“ klar, dass es hierzu weder (er-)klärende Quellen noch eindeutige Definitionen gibt. Die Suche nach der „psychischen Belastbarkeit“ des Pferdes bleibt ebenso ohne Antwort. Tatsächlich wird man auf andere Themenfelder abgeleitet. Die Rede ist u. a. von der „Sprache“ des Pferdes. Wissenschaftliche eindeutig zuzuordnende Einträge und Aussagen finden sich bei Bedienen der Suchfunktion zu den Begriffen „Psyche“ und „psychische Belastbarkeit“ des Pferdes im Internet nicht. An dem Suchergebnis ändert sich auch nichts, wenn man in der englischen Sprache sucht. Dies gilt auch dann, wenn man „naheliegende“, aber gleichsam unzutreffende Begriffe wie „mind“ oder „mental“ verwendet.

Kann es sein, dass wir über ein wissenschaftliches Dunkelfeld sprechen, also gar nicht über etwas reden oder gar feststellende Aussagen machen können, weil wir dazu nichts wissen? Kann nicht sein, sagen andere, die sich in der Lage sehen die „psychische Belastbarkeit“ der Pferde feststellen zu können. Man könnte ad hoc zustimmen, gab es doch seit 1937 die (Fach-) Zeitschrift zur Tierpsychologie. Diese erhielt 1948 den Titel Behaviour = Verhalten. Seit 1986 existiert die Zeitschrift unter dem Titel ‚Ethology‘ (Eibl-Eibesfeldt 1987). Man kann fragen, ob die Umbenennungen den damaligen Erkenntnissen folgten und diese heute lediglich vergessen sind. Oder gibt es tiefergreifende Gründe für die Umbenennung der Fachzeitschrift? Liegt es möglicherweise in dem Suchen nach Klarheit (auch in der Begriffswahl) und der selbstkritischen Einsicht, die nicht nur in der Neubenennung einer Fachzeitschrift, sondern auch in der Begründung und Ausrichtung eines Forschungsgebietes resultiert? Die eigentliche Frage bleibt weiter unbeantwortet.

Wie eingangs zu dieser Einführung angedeutet, gibt es keine (direkte) Antwort weder zum Begriff noch zum Inhalt der „Psyche“ sowie zur „psychischen Belastbarkeit“ des Pferdes. Gibt es eine Annäherung an die „Psyche“ und deren Belastbarkeit, indem man andere wissenschaftliche Disziplinen hinzuzieht? Dies würde bedeuten, seinen Blickwinkel zu erweitern. Würde dies auch bedeuten, zuzugestehen, dass über eine Zuwendung zu einer (anderen) Spezialdisziplin lediglich eine Annäherung, aber keine (schlussfähige) Einsicht, noch eine eindeutige Aussage zu fällen ist, zu dem was „Psyche“ des Pferdes und deren Belastbarkeit bedeuten kann oder soll?

Ethologie

Bleiben wir vorerst noch kurz beim Begriff „Psyche“, auch um uns dem Problem schrittweise anzunähern: Eine veraltete Definition der „Psyche“ lautet (*Duden* 2010): Es handle sich um einen Schminktisch mit einem Spiegel versehen. Da es in der Auseinandersetzung mit dem Thema auch um (Selbst-)Wahrnehmung sowie um die Beobachtung von Verhalten geht, ist dieses überkommene Bild der „Psyche“ zweckmäßig, um das Problem zu vertiefen: Selbst-Wahrnehmung und Beobachtung der Wahrnehmung durch sich selbst – im bildlichen Sinne verstanden als der Blick über den Spiegel hinaus oder die Fähigkeit zur selbstkritischen Beurteilung der eigenen Wahrnehmung – sind wesentlich für die Wahrnehmung und Beobachtung sowie die Beurteilung des Verhaltens der Tiere.

Zur (Selbst-)Wahrnehmung gehört auch „Sprache“. Tiere sprechen nicht, weil sie nichts zu sagen haben (*O. Heinroth* i. K. *Lorenz* 1953). Übertragen auf das nonverbale Verhalten der Tiere sind es deren Signale, zu verstehen als angeborene Verhaltensweisen, seitens der vergleichenden Verhaltensforschung beschrieben und deren auslösende Mechanismen, sowie die „Lesart“ derselben durch die eigentliche Verhaltensmorphologie weiter zu erklären. Auch hier geht es zuerst um die Wahrnehmung und die Beobachtung dieser Signale und im zweiten Schritt um eine Einordnung, die sich am Verhalten des Tieres, am jeweiligen Ethogramm der Art orientiert.

Noch einmal: Wahrnehmung, Sprache, Signale, Lernen, Lerntheorien, averbale Begriffsbildung, alle vorgenannten Begriffe bilden im Einzelnen und im Zusammenhang Inhalte einer wissenschaftlichen Disziplin, die im zweiten Drittel des vergangenen Jahrhunderts etabliert wurde: die vergleichende Verhaltensforschung. *Irenäus Eibl-Eibesfeldt*, Schüler von *Konrad Lorenz*, hat in seinem „Grundriss der vergleichenden Verhaltensforschung“ umfassend die Entstehung, die methodische Ausrichtung und die Inhalte dieser wissenschaftlichen Disziplin dargestellt (*Eibl-Eibesfeldt* 1987):

Ihre Begründer: *Konrad Lorenz*, *Niko Tinbergen* und *Karl von Frisch* erhielten dafür 1973 den Nobelpreis. *Niko Tinbergen* veröffentlichte 1951 das erste Lehrbuch zum „Gedankengut der Ethologie“. Als eigentliche Vorläufer der vergleichenden Verhaltensforschung sind die Werke von Forschern wie *Charles Darwin* (1872), *Ch. O. Whitman* (1899, 1919), *Oskar Heinroth* (1910) und *W. Craig* (1918) anzusehen. *J. v. Uexküll* (1921) war es, der die heute nach wie vor gebräuchlichen ‚Funktionskreise‘ des Verhaltens definierte.

Die vergleichende Verhaltensforschung ist eine bio-logische Disziplin. Man spricht von ihr auch als der „Biologie des Verhaltens“. Sie fächert sich in ähnliche Teile wie ihre Mutterdisziplin (die Biologie), da man ja die Frage, warum sich ein Organismus so und nicht anders verhält, auf verschiedene Weise beantworten kann. So bemühen sich die Verhaltensforscher herauszufinden, was ein Verhalten physiologisch verursacht, in welcher Weise es zur Eignung beiträgt und wie es sich im Lauf der Stammes- und Individualgeschichte entwickelte. Die Beantwortung der verschiedenen Fragestellungen erfordert verschiedene Methoden, die an der klassischen Physiologie, der Ökologie, der Motivations- und Systemforschung, der Entwicklungsphysiologie, der Genetik und der vergleichenden

Morphologie anknüpfen und diese für die spezifischen Anforderungen der Verhaltensforschung weiterentwickelten.

Die Verhaltensforschung begann als Verhaltensmorphologie mit der Erstellung von Verhaltenskatalogen (Ethogrammen; *H. S. Hennings* 1906, *O. Heinroth* 1910, s. *Eibl-Eibesfeldt* 1987). Die einzelnen Verhaltensweisen der beobachteten Tiere wurden genau beschrieben und benannt. Methodisch kombinierte man dabei Freiland- und Gefangenschaftsbeobachtung, mit der Betonung, man müsse vor dem Beginn jeder experimentellen Untersuchung das Verhalten im natürlichen Kontext beobachtet haben, um Fehler beim Aufbau der Versuchsanordnung zu vermeiden. Das gilt auch heute noch.

Von der Biologie übernahm die Verhaltensforschung die deskriptive und die physiologisch kausalanalytische Methode.

Die Ethologie (wie man die vergleichende Verhaltensforschung heute benennt) ist, wie schon angedeutet, interdisziplinär ausgerichtet. Fachübergreifend pflegt sie die Beziehungen insbesondere zur Ökologie, Physiologie, Genetik und Morphologie und innerhalb der Wissenschaften vom Menschen insbesondere Beziehungen zur Psychologie, Völkerkunde, Soziologie und zur biologischen Anthropologie. Mit einigen Schulen der Psychologie sind die biologischen Verhaltensforscher durch ganzheitliche Betrachtungsweise verbunden. Dem Begriff der Ganzheit haftet dabei nichts Mystisches an, wie insbesondere die kybernetische Verhaltensforschung deutlich macht. Regelsysteme verhalten sich ganzheitlich und sind dennoch kausal durchschaubar (*B. Hassenstein*, 1966, in *Eibl-Eibesfeldt*, 1987).

Psychologie und biologische Verhaltensforschung haben ihre Fragestellungen unter verschiedenen Gesichtspunkten entwickelt. Die Psychologie entwickelte sich aus der Philosophie. Hier wie da ist die Entwicklung dieser Disziplinen auf der Suche nach Erklärungsansätzen immer wieder durch das Bestreben gekennzeichnet, die Vielfalt der Verhaltenserscheinungen auf einige wenige Grundgesetze zurückzuführen. Selbst die Mannigfaltigkeit der Artenunterschiede und die Vielfalt der Affekte und Motive, die man in gewisser Weise ignorierte, galten als störend. Behaviourismus, Reflexologie, Lerntheorien (s. u.) sind nur einige dieser reduktionistischen Ausprägungen. Die mechanistischen Schulen z. B. sind seit *R. Descartes* der Überzeugung, alles Verhalten ließe sich auf die Grundgesetze der Mechanik bzw. der Physik zurückführen. Dieser Ansatz geht insofern fehl, als man sich die Physik zum Vorbild nahm. In der Physik herrscht Ordnung, in der Biologie jedoch Organisation. Organismen unterliegen äußeren Selektionsdrücken. Dies bedingt grundsätzlich unterschiedliche Forschungsstrategien. Und erst durch die Arbeit der oben genannten Forscher wurde eine synthetische Vorgehensweise zum Fundament der vergleichenden Verhaltensforschung. Im Positiven trug z. B. die Experimentierfreude der Behaviouristen entscheidend zur experimentellen Prüfung der ethologischen Konzepte bei. Dies wird am Wesen von Verhaltenstests im Weiteren noch behandelt.

Im Negativen und mit Blick auf die Psyche und die Verwendung eindeutiger Begriffe ist festzustellen: Die Behaviouristen behauptete(n), man könne nur Reize und Reaktionen sowie die zwischen ihnen herrschenden Gesetze feststellen. Diese Behauptung trifft im Wesentlichen zu, soweit es sich um Tiere handelt, deren subjektives „Innenleben“ uns schon aus er-

kennnistheoretischen Gründen verschlossen bleibt. Wir dürfen zwar annehmen, dass subjektive Phänomene im Verhalten der Tiere eine Rolle spielen, doch können wir nichts Verbindliches darüber sagen. Der Analogieschluss von unserem Erleben auf ein entsprechendes bei höheren Tieren drängt sich zwar jedem Tierkenner auf, doch hat er keine Beweiskraft und verliert umso mehr Gewicht, je unähnlicher uns eine Tierart wird. Obgleich man über das subjektive Erleben eines Tieres sicherlich keinerlei verbindliche Aussagen machen kann, verwendet man noch heute subjektivistische Begriffe. Auch der Physiologe spricht z. B. von Hunger oder Durst, und diese Art der Kurzbeschreibung empfiehlt sich schon wegen ihrer Verständlichkeit.

Um das Fehlgehen reduktionistischer Erklärungsansätze zu verdeutlichen, insbesondere dann, wenn sie Deutungshoheit beanspruchen (Deutungsmonismus) kann weiterhin als negativ festgehalten werden:

In einer kürzlich erschienenen Veröffentlichung wurden Tierärzte nach den Methoden im Umgang mit „schwierigen“ Pferden befragt. Weitere Fragen „zur Lerntheorie“ und die Antworten der befragten Tierärzte führten bei den Untersuchern zum Schluss, dass es für Tierärzte angeraten sein kann, sich mit „der Lerntheorie“ weitergehend zu befassen, da das Wissen der Befragten als „marginal“ zu bezeichnen sei (Pearson et al. 2021).

Festzustellen ist, dass es DIE Lerntheorie nicht gibt. Kenntnisse zu lerntheoretischen Erklärungsansätzen mögen bei Handhabung „schwieriger“ Pferde hilfreich sein. Fakt ist jedoch, dass Lerntheorien durch die Ergebnisse der vergleichenden Verhaltensforschung seit mehr als einem halben Jahrhundert eindeutig als beigeordnete Erklärungsansätze einzuordnen sind, zum Teil sind diese Theorien durch die vergleichende Verhaltensforschung widerlegt.

Alle Erklärungsversuche sind grundsätzlich abzulehnen, wenn sie einen monistischen Anspruch erheben, auch wenn sie auf gut fundierten Beobachtungen und Experimenten beruhen (Eibl-Eibesfeldt 1987).

Diese Aussage gilt ganz besonders für die Anwendung vorhandenen Wissens in besonders sensiblen Bereichen, wie z. B. für den Tierschutz.

(Monistisch: philosophisch-religiöse Lehre von der Existenz nur eines einheitlichen Grundprinzips des Seins, Duden, 2010).

Verhalten und Veterinärmedizin

Die Physis formt das Verhalten. Das Physische und das Verhalten sind nicht zu trennen, da das Physische das Verhalten „zum Ausdruck“ bringt. Das Physische ist funktionale Grundlage, die Voraussetzung, damit Verhalten „funktioniert“. Kein Verhalten ohne physiologische Abläufe, keine (patho-)physiologischen Abläufe ohne verändertes, entsprechendes Verhalten (McMillan und Rollin 2001, Saslow 2002, Toates 2004).

Die vergleichende Verhaltensforschung hat in ihren Untersuchungs- und Erklärungsansätzen Überschneidungen mit Teil-

disziplinen der Veterinärmedizin. Sie, die Verhaltensforschung begreift diese Teildisziplinen als solche. Wie sieht es umgekehrt mit dem Verhältnis der Pferdemedizin (in Deutschland) zur vergleichenden Verhaltensforschung aus?

Betrachtet man die einschlägige Fachliteratur zur praktischen Orientierung der Tätigkeit des Pferde-Tierarztes, werden dem Verhalten allenfalls in den Kapiteln zur Propädeutik ein paar Zeilen in ansonsten annähernd 1000 und mehr Seiten umfassenden Fachbüchern gewidmet. Unter Vernachlässigung des „Normal“-Verhaltens, so sind es sogleich die Verhaltensstörungen, mit denen sich die Literatur zur Praxis im Vergleich auf wenigen Seiten befasst (Dietz und Huskamp 2017, Wissdorf et al. 2010).

In der Ausbildung selbst begegnet die vergleichende Verhaltensforschung dem angehenden Tierarzt eher nicht. Dies ist als aktueller Sachstand festzuhalten, auch wenn schon seit 2005 im Internet Ausbildungsinhalte zum Thema für jede Universität verfügbar sind, besser gesagt wären (de Boo und Knight 2005). NACH dem abgeschlossenen Studium bildet die Verhaltenstherapie seit mehreren Jahren eine Weiterbildungsmöglichkeit.

Bezeichnend ist das, was heute außerhalb der Veterinärmedizin als Qualifikationen in „Equine Psychology“ angeboten wird. So lautet z. B. das Ziel der Ausbildung im Rahmen der Erreichung eines „Master Degrees“ (Diplomabschlusses) an der Universität Missouri: „Moderne Pferdepsychologie versucht das mögliche Verhalten eines Pferdes in unterschiedlichen Bedingungen vorwegzunehmen, um die (Verhaltens-) Antworten zu fördern, die den Zielen desjenigen entsprechen, der mit dem Pferd umgeht“ (Bradley 2009).

Die „Abwesenheit“ der Pferdemedizin im Bereich der vergleichenden Verhaltensforschung, sowohl in wissenschaftlicher als auch in praktischer Hinsicht tritt in einschlägigen Kommentaren zum Tierschutzrecht besonders hervor, indem Tiermediziner in Sachen Verhalten als Sachverständige kategorisch als „unterqualifiziert“ gelten und deshalb in diesem Zusammenhang abzulehnen seien. (Gleichzeitig wird dem Amtstierarzt die vollumfängliche Qualifikation in Sachen Tierschutz zugesprochen.)

Das Gebiet der vergleichenden Verhaltensforschung wird lediglich in Teilen der Veterinärmedizin als zu berücksichtigend oder als „praktisch“ zugehörig erkannt. Dies galt und gilt schon seit einer ganzen Weile, wie man an den bereits vor Jahrzehnten formulierten Aufforderungen von Kollegen, dass sich die Pferde-Tiermedizin mehr mit ethologischen Fragen befassen solle, erkennen kann (Waran 1997, Fraser 2010). Die Veterinärmedizin wäre umso mehr gefordert, sich einzubringen, wenn es gegen den Anspruch monistischer Deutungsansätze bei der Bearbeitung bestimmter Probleme sachlich und fachlich zu argumentieren gälte.

In der praktischen Tätigkeit, insbesondere des Tierarztes, der täglich mit Pferden zu tun hat – nicht nur beim Fachtierarzt für Pferde –, ist die Kenntnis und Deutung des Verhaltens von Pferden zunächst Voraussetzung für das „Überleben“ des Tierarztes. Alltäglich ist es (oder sollte es besser heißen: sollte es sein) für den „Pferdetierarzt“, das (Ausdrucks-)Verhalten als Bestandteil des klinischen Erscheinungsbildes des Patienten zu „sehen“ und einzuordnen. („the syndrome of being sick“: Selye 1956). Oder

gilt (auch) für den Pferdetierarzt, was *Morton* (1977) formulierte: „Tiere sind „verbal“ in dem Sinne, dass sie eine tierartenübergreifend zu verstehende „lingua franca“ verwenden, bestehend aus feindlichen, freundlichen und ängstlichen Lauten (und Signalen), die wir in bestimmten Zusammenhängen offensichtlich aktiv gelernt haben zu ignorieren oder zu missverstehen?“ Inwieweit vor diesem Hintergrund über das „symptomatische“ Verhalten im Krankheitsfall hinaus, z. B. die verhaltens-gerechte, besser die verhaltens-gemäße Unterbringung in der praktischen Tätigkeit „behandelt“ wird, ist Gegenstand anderer Diskussionen.

Mit Blick auf die Umsetzung der LL und die Durchführung einer „fachlich versierten Untersuchung“, die mit einer prognostischen Aussage zur „psychischen“ und physischen Belastbarkeit enden soll, könnte die Herleitung aus der praktischen Tätigkeit hilfreich sein: Sieht man z. B. von der offenen Fraktur ab – liefern klinische Symptome einer Erkrankung selten eindeutige Beweise und zusätzliche diagnostische Verfahren liefern in erster Linie zusätzliche Informationen, die bezogen auf den Einzelfall einzuordnen sind. Im Übertrag auf das Verhalten (nicht die „psychische Belastbarkeit“) bedeutet dies, eine prognostische Aussage ist anhand von Verhaltenstests nicht möglich, sie liefern allenfalls Informationen zur aktuellen Situation in der sich das Pferd befindet (*Ladewig* 2005).

Verhaltenstests

Verhaltenstests haben für die vergleichende und beschreibende Verhaltensforschung die Funktion, das beobachtete Verhalten zu bestätigen (*Eibl-Eibesfeldt* 1987, *Calatayud* et al. 2004, *Biossy* et al. 2004, *Baragli* et al. 2011, *Christensen* et al. 2005, *Christensen* et al. 2008, *Christensen* et al. 2011).

Der „Open Field Test“, (OFT), 1934 von *Hall* entwickelt, bildet den Ausgangspunkt für eine Vielzahl von Untersuchungen, die auf dieses Untersuchungsmodell (noch heute) zurückgreifen. Mit Blick auf die eingangs erwähnten *Kaplan*'schen Theoreme sei es erlaubt, auf den irreführenden Begriff einzugehen, der nicht als sprachlicher Euphemismus zu entschuldigen ist. Ausgangspunkt für die Entstehung des OFT war die Beobachtung *Halls*, dass Ratten, setzt man sie in einen geschlossenen Kasten, Kot absetzen. Kotabsatz, als Verhaltensmerkmal, bildete den Ausgangspunkt für ein Untersuchungsmodell, bei dem es sich um ein fest umschriebenes „Areal“ – bei Versuchstieren in erster Linie um einen geschlossenen Kasten handelt.

1976 veröffentlichten *Roger N. Walsh* und *Robert A. Cummins* nach fast 40 Jahren der zigfachen Anwendung dieses Untersuchungsmodells den zweiten „review“ zum OFT. Seit seiner Entdeckung hätten sich mehr als 30 abhängige Variablen, abhängig vom Aufbau des Tests entwickelt und die Annahmen über die möglichen Aussagen hätten sich entsprechend vervielfacht, so *Walsh* und *Cummins*. Eine maßgebliche Variable bei der Durchführung von OFT ist z. B. die untersuchte Tierart. So lässt sich der Kotabsatz bei Ratten in einem geschlossenen Käfig, als Verhaltensmerkmal für Ängstlichkeit, bei Mäusen nicht beobachten.

Eine jüngere tierartenübergreifende kritische Bewertung von *Forkman* et al. (2007) befasst sich mit der Bedeutung von Angst-Tests, u. a. mit Blick auf ihre Reliabilität, Validität sowie

Spezifität und Sensibilität. Die verbreitet angewandten Tests werden in ihrer Verschiedenheit und Aussagefähigkeit betrachtet. „Novel Arena Test“ (NAT), in Abwandlung zum OFT, „Novel Object Test“ (NOT), „Voluntary Approach Test“ (VAT), „Forced Approached Test“ (FAT), „Startle Test“ (ST) sind die auch heute noch häufig wiederkehrend angewandten Angst-Tests. Die alleinige oder kombinierte Anwendung dieser Tests, stellt die Anwender und deren Aussagen oftmals vor nicht gelöste Probleme, die im Rahmen der eigenen Untersuchungen nicht beantwortet werden. Einer Vielzahl der durchgeführten Tests, die Validität und Reliabilität für sich in Anspruch nehmen, „gelingt“ dies nur durch eine stark vereinfachende „Lesart“ des Verhaltens. Dies gilt im Besonderen für die bei Pferden durchgeführten Tests (*Forkman* et al. 2007).

Mit Blick auf die Umsetzung der LL sind zwei Dissertationen zu erwähnen, die versuchen „Charakter und Temperament“ von Pferden in erster Linie durch Angst-Tests festzustellen und die seitens der Befürworter als Belege für die „Aussagekraft“ von Verhaltenstests genannt werden.

Sieht man einmal von der „Unschärfe“ ab, die bereits dadurch gegeben ist, dass die Dissertationen mit „Temperament“ und „Charakter“ zwei anthropozentrische Begriffe erfassen wollen, obwohl diese, wie die Doktorandinnen feststellen, für sich genommen, inhaltlich schwer zu fassen sind (*Mitchell* und *Hamm* 1996), setzt ihr Vorgehen darauf, diese Begriffe anhand von mehreren Verhaltenstests zu „objektivieren“. Die Schlussfolgerungen dieser Dissertationen sind daher bemerkenswert: *Goslar* (2011) folgert, dass bei den Ergebnissen eines Verhaltenstests von einem „Status quo“ gesprochen werden kann, der einen Hinweis auf den Charakter und das Temperament des Pferdes liefert. Eine verbindliche Aussage über alle zukünftigen Reaktionen ist mit einem solchen Test nicht möglich. Er ist vergleichbar mit einer klinischen Kaufuntersuchung im Rahmen des Verkaufs eines Pferdes, die der Feststellung des gegenwärtigen gesundheitlichen Zustandes dient.

Bei *Sennewald* (2014) soll ein objektivierendes Bewertungsschema die ansonsten subjektiven Bewertungen des „Interieurs“, i. e. Charakter und Temperament, beim Kauf eines Pferdes ergänzen beziehungsweise ersetzen. Sie verwendet in ihrer Untersuchung, wie schon andere vorher (*Morris* et al. 2002, *Momozawa* et al. 2003), subjektive Einschätzungen der Nutzer und versucht diese in objektivierbare Aussagen zu überführen. Es gelingt nur sehr bedingt bis gar nicht, anhand des Untersuchungsschemas dieses Vorhaben umzusetzen. Tatsächlich werden die eigenen Ergebnisse nicht so gewürdigt, wie sie lauten. Auch wird das angestrebte Ergebnis nicht erreicht, indem nicht korrelierende Aussagen gestrichen werden oder unberücksichtigt bleiben.

Alter, Erfahrung, Haltung bildeten maßgebliche Einflussfaktoren, heißt es, die kein objektives Schema ableiten lassen, ohne im Einzelnen auf das Subjekt einzugehen. Schlussendlich habe der Charakter viele Facetten, die mit der Vielzahl der in der Dissertation angewandten Tests nicht erfasst werden könnten. Der Test (richtigerweise die angewandten Tests) gäben somit nur einen Überblick über den Charakter (*Sennewald* 2014). Diese Aussagen werden durch eine Reihe bereits vorangegangener sowie Publikationen jüngerer Datums bestätigt (*Kiley-Worthington* 1990, *Hanggi* 2005, *Lansade* et al. 2005, *Dubcova* et al. 2015).

Im Buch „The Sciences of Animal Welfare“ aus dem Jahr 2009 tragen D. J. Mellor, E. Patterson-Kane und K. J. Stafford zusammen, was Verhaltenstests sind und was sie leisten können. Nachfolgend sollen hier nur die prägnantesten Aussagen wiedergegeben werden. Es wird seitens des Autors angenommen, dass die Autoren des Buches über einen gewissen Einblick in die Thematik verfügen. Diese Annahme wird durch die Tatsache gestärkt, dass es sich um eine Publikation der Universities Federation for Animal Welfare, UFAW, handelt. Die UFAW, 1926 gegründet, hat, wie der Titel der Organisation anzeigt, das Ziel, das Wohl der Tiere zu verbessern. (Interessant mit Blick auf die Ressourcen deutscher Fachgruppen, insbesondere der DVG-Fachgruppe Ethologie ist anzumerken, dass diese einen „link“ auf ihrer Website zur UFAW anführt.):

„Verhaltenstests“ sind Versuche, basierend auf eigener Überzeugung, einen subjektiven Zustand mit einer durch das Experiment gewonnenen, vorgegebenen Kenngröße zu belegen, sind etwas, das Sinn macht, wenn es auf ethologischen Tatsachen basiert. Ein objektiver, intuitiver (d. h. auf eigener Überzeugung basierender) Test ist kein Fehler, solange er als objektiv und empirisch und als fachliche Annahme behandelt wird. Die Glaubwürdigkeit und die Anwendbarkeit jedes Tests hängen davon ab, ob er anhaltend, wiederholt auf seine Grenzen hin, in Bezug auf den Kontext und im Hinblick auf seine verwertbaren Aussagen überprüft wird. Wir müssen die Idee, ein Temperamentstest (s. o.) könne das Temperament testen, infrage stellen: tatsächlich testen wir das Verhalten. Der Wert eines Tests ist niemals größer als sein Ergebnis.

Standardisierte Tests scheinen oftmals ein Ersatz für Nachdenken geworden zu sein (sowie für die (nicht erfolgende) Anstellung von angemessen qualifiziertem und ausgestattetem Personal, s. u.). Das (Aus-)Maß der Standardisierung ist viel weniger wichtig als der Fokus: Insofern ist jeder Test, der eine Standardisierung von Variablen verlangt, die nicht relevant sind, mit aller Wahrscheinlichkeit nicht valide. Das gilt auch dann, wenn die Ergebnisse die Erwartungen erfüllen. Der weitverbreitete Eindruck, dass standardisierte Tests valide und robust seien, könnte eine weitreichende Illusion sein, die aber bei wiederholtem Ausbleiben der Infragestellung der vorherrschenden Interpretation dieser Tests schwer zu belegen sein dürfte.

Stattdessen ist festzustellen: Wenn die Antwort eines Tieres eindeutig zugeordnet werden kann und valide ist, und wenn zudem die Umstände beziehungsweise das Umfeld mit seinen Einflussgrößen bekannt sind, dann können alle anderen Merkmale sich frei verändern. Warum also leisten (Verhaltens-)Tests so wenig: Weil die Fragen so schlecht formuliert sind und weil wir nicht auf die Antworten hören. Stattdessen setzen wir den Dialog in beide Richtungen fort.

Das falsche Vertrauen in die Validität von Tests mit objektiven, empirischen, standardisierten Eigenschaften (Szientismus) sollte gleichermaßen gefährlich angesehen werden, wie das falsche Vertrauen in die Empathie (Anthropomorphismus), wenn nicht als noch gefährlicher. Perspektivisch kann man sagen: Sicherlich ist es ratsam ein gewisses Maß an Verhaltenstests durchzuführen, allerdings bevorzugt innerhalb zeitlicher Verläufe und indem die fortlaufende Gewöhnung, die Ausbildung und das Training sowie der Erfahrungshintergrund mit einbezogen werden.“

Zusammenfassung

„Selbst Pantoffeltierchen lernen“ (Eibl-Eibesfeldt 1987)

Insbesondere die Diskussionen um die Umsetzung der Anforderungen der aktuellen LL zum Tierschutz im Pferdesport haben den Autor veranlasst, sich mit der Anwendung und der Aussagefähigkeit von Verhaltenstests zur Beurteilung und Feststellung der „psychischen Belastbarkeit“ von Pferden auseinanderzusetzen. Gerade die vom Vorsatz und Vorurteil getragenen Aussagen und Forderungen der Vertreter des Tierschutzes und der Tierärzteschaft lassen die Fachlichkeit in diesen Diskussionen vermissen. Als unabhängigen Berater und Tierarzt, der sich seit mehr als einem viertel Jahrhundert mit Tierschutz beim Pferd befasst hat, sind dem Autor die Mechanismen bekannt, die auf politischer und vermeintlich fachlicher Ebene wirken, wenn es um die Durchsetzung von Interessen geht. Die Interessen des Pferdes blieben und bleiben hierbei oft nachgeordnet.

Was den Begriff der „psychischen Belastbarkeit“ und dessen Feststellung durch eine „fachtierärztliche Untersuchung“ betrifft, so ist festzustellen: Der Begriff („psychische Belastbarkeit“) ist vor dem Hintergrund des aktuellen Standes der Wissenschaft nur sehr bedingt verwendbar. Mit anderen Worten handelt es sich, entgegenkommend formuliert, um eine sprachliche „Verkürzung“, ohne konkret fassbaren Inhalt. Die „psychische Belastbarkeit“ ist derzeit (und wahrscheinlich auch in naher Zukunft) nicht mit aktuellen Untersuchungsverfahren oder Testmethoden erfassbar.

Erfassbar ist das Verhalten (auch in bestimmten Situationen, z. B. bei Tests). Das Verhalten liefert Hinweise, auch auf die aktuelle Befindlichkeit. (Befindlichkeit, verstanden als Steuerungsmechanismus, der als Appell zur Erhaltung oder Korrektur der Existenzsituation, nämlich des eigenen Verhaltens oder der Umstände wirkt.) Verhaltenstests lassen keine Aussage über das zukünftige Verhalten zu, erst recht nicht über „psychische Belastbarkeit“.

Mit Blick auf die aktuellen LL zum Tierschutz im Pferdesport bedeutet dies (Aus der Einleitung): „Mit diesen Leitlinien sollen der aktuelle wissenschaftliche und der aus der Praxis resultierende Kenntnisstand möglichst umfassend berücksichtigt werden. Diese Leitlinien geben eine Orientierungshilfe für die Auslegung der allgemeinen Regelungen des Tierschutzgesetzes. Sie sollen als antizipiertes Sachverständigengutachten alle Personen, die mit Pferden umgehen, die zuständigen Behörden und die Gerichte bei der Entscheidung unterstützen, ob eine Nutzung von Pferden den Vorschriften dieses Gesetzes entspricht“ (BMEL 2020).

Bezüglich des Alters zu Beginn der zielgerichteten Nutzung sowie die Untersuchung junger Rennpferde betreffend heißt es in den LL: „Im Zusammenhang mit dem Mindestalter von Pferden bei Trainingsbeginn sowie insbesondere auch mit der Gestaltung des Trainings und der jeweiligen Haltungsbedingungen der Jungpferde besteht derzeit noch Forschungsbedarf. Vor diesem Hintergrund wird das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zeitnah umfassende wissenschaftliche und praktische Untersuchungen initiieren und unterstützen, bei denen vor allem die Trainingsbedingungen, die Auswirkungen eines frühen Nutzungsbeginns, die Haltungsumwelt sowie die Durchführung der tierärztlichen Beurteilung der physischen und psychischen Belastbarkeit der

betreffenden Pferde im Vordergrund stehen. Nach Abschluss der betreffenden Untersuchungen werden die vorliegenden Leitlinien auf der Basis der erzielten Forschungsergebnisse überprüft und neue wissenschaftliche Erkenntnisse entsprechend berücksichtigt“ (BMEL 2020).

Das bedeutet, dass zuerst geforscht werden muss, um „nach Abschluss der Untersuchungen“ hinsichtlich der „Durchführung der tierärztlichen Beurteilung der psychischen und physischen Belastbarkeit“ die Leitlinien zu überprüfen „und neue wissenschaftliche Erkenntnisse entsprechend“ zu berücksichtigen. D. h. auch, dass aktuell eine Aussage zur psychischen Belastbarkeit zumindest nach der Aussage und dem Anspruch der aktuellen Leitlinien nicht dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechend wäre, da „Forschungsbedarf“ auch in diesem Bereich noch abuarbeiten ist. Des Weiteren entbehren Forderungen, wonach die Untersuchungen von Rennpferden, nur in dieser oder jener Art durchgeführt, anzuerkennen seien, einer wissenschaftlichen Grundlage. Behauptungen, diese oder jene Untersuchungen entsprächen nicht den Anforderungen der LL, wenn nicht bestimmte Verhaltenstests durchgeführt würden, sind nicht mehr als das, nämlich Behauptungen.

Literatur

- Baragli P., Mariti C., Petri L., de Giorgio F., Sighieri C. (2011) Does attention make the difference? Horses' response to human stimulus after 2 different training strategies. *J. Vet. Behav.* 6, 31–38; DOI 10.1016/j.jveb.2010.08.020
- Calatayud C., Belzung C., Aubert A. (2004) Ethological validation and the assessment of anxiety-like behaviours: methodological comparison of classical analyses and structural approaches. *Behav. Proc.* 67, 195–206; DOI 10.1016/j.beproc.2004.04.002
- de Boo J., Knight A. (2005) Concepts in animal welfare: A syllabus in animal welfare science and ethics for veterinary schools. *J. Vet. Med. Educ.* 32, 451–453; DOI 10.3138/jvme.32.4.451
- Biossy A., Manteuffel G., Bak Jensen M., Opperman Moe R., Spruijt B., Keeling L. J., Winkler C., Forkman B., Dimitrov I., Langbein J., Bakken M., Veissier I., Aubert A. (2007) Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiol. Behav.* 92, 375–397; DOI 10.1016/j.physbeh.2007.02.003
- Bradley M. (2009) *Practical horse psychology*, University of Missouri Extension Publications
- Christensen J. W., Keeling L. J., Lindstrom Nielsen B. (2005) Responses of horses to novel visual, olfactory and auditory stimuli. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 93, 53; DOI 10.1016/j.applanim.2005.06.017
- Christensen J. W., Mamkvist J., Nielson B. L., Keeling K. L. (2008) Effects of a calm companion on fear reactions in naïve test horses. *Equine Vet. J.* 40, 46–50; DOI 10.2746/042516408x245171
- Christensen J. W., Zharkikh T., Chovaux E. (2011) Object recognition and generalisation during habituation in horses. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 129, 83–91; DOI 10.1016/j.applanim.2010.11.016
- Dietz O., Huskamp B. (2017) *Handbuch Pferdepraxis*, Enke Verlag, Stuttgart, 4. Aufl.
- Dubcova J., Bartosova J., Komarkova M. (2015) Effects of prompt versus stepwise relocation to a novel environment on foals' responses to weaning in domestic horse (*Equus caballus*). *J. Vet. Behav.* 10, 346–352; DOI 10.1016/j.jveb.2015.03.003
- Duden (2010) *Das Fremdwörterlexikon*, Dudenverlag, Mannheim, Zürich, 10. Aufl.
- Eibl-Eibesfeldt I. (1987) *Grundriss der Vergleichenden Verhaltensforschung*, 7. Aufl., Verlag Piper, München
- Forkman B., Biossy A., Meunier-Salaün M.-C., Canali E., Jones R. B. (2007) A critical review of fear tests used on cattle, pigs, sheep, poultry and horses. *Physiol. Behav.* 92, 340–374; DOI 10.1016/j.physbeh.2007.03.016
- Fraser A. F. (2010) *The Behaviour and the welfare of the horse*, CABI, Oxfordshire, UK, 2nd Ed.
- Freud S. (1972) *Abriss der Psychoanalyse*, Das Unbehagen in der Kultur, Fischer Verlag, Frankfurt a. M.
- Goslar K. (2011) *Temperaments- und Charakterbeurteilung bei Reitpferden*. Diss. Med. Vet. Hannover
- Hall C. S. (1934) Emotional behaviour in the rat: Defecation and urination as measures of individual difference in emotionality. *J. Comp. Psychol.* 18, 385–403; DOI 10.1037/h0071444
- Haggi E. B. (2005) The thinking horse: Cognition and perception reviewed. *Am. Assoc. Equine Pract. Proceedings*, Vol. 51, 246–255
- Jeziński T., Jaworski Z., Gorecka A. (1999) Effects of handling and heart rate in Konik horses: comparison of stable and forest reared youngstock. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 62, 1–11; DOI 10.1016/S0168-1591(98)00209-3
- Kaplan D. (1961) Explanation revisited. *Philos. Sci.* 28, 429–436
- Kiley-Worthington M. (1990) The behavior of horses in relation to management and training – towards ethologically sound environments. *J. Equine Vet. Sci.* 10, 62–71; DOI 10.1016/S0737-0806(06)80088-2
- Ladewig J. (2005) Of mice and men: Improved welfare through clinical ethology. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 92, 183–192; DOI 10.1016/j.applanim.2005.05.008
- Lansade L., Bouissou M. F., Boivin X. (2007) Temperament in pre-weanling horses: Development of reactions to humans and novelty, and startle responses. *Develop. Psychol.* 49, 501–513; DOI 10.1002/dev.20233
- Lorenz K. (1953) Über angeborene Instinktformeln beim Menschen. *Dtsch. Med. Wschr.* 45–46
- McMillan F. D., Rollin B. E. (2001) The presence of mind: on reunifying the animal mind and body. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 218, 1723–1727; DOI 10.2460/javma.2001.218.1723
- Mellor D. J., Patterson-Kane E., Stafford K. J. (2009) *The sciences of animal welfare*, Ed.: UFAW, Publ.: Wiley-Blackwell
- Mitchell R. W., Hamm M. (1996) The interpretation of animal psychology: anthropomorphism or behavior reading? *Behaviour* 134, 173–204
- Momozawa Y., Ono M., Sato F., Kikusui T., Takeuchi Y., Mori Y., Kusunose R. (2003) Assessment of equine temperament by a questionnaire survey to caretakers and evaluation of its reliability by simultaneous behaviour test. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 84, 127–138; DOI 10.1016/j.applanim.2004.11.006
- Morris P. H., Gale A., Duffy K. (2002) Can judges agree on the personality of horses? *Pers. Individ. Dif.* 33, 67–81; DOI 10.1016/S0191-8869(01)00136-2
- Morton E. S. (1977) On the occurrence and significance of motivation structural rules in some bird and mammal sounds. *Am. Naturalist* 3, 855–869
- Pearson G., Reardon R., Keen J., Waran N. (2021) Difficult horses – prevalence, approaches to management of and understanding of how they develop by equine veterinarians. *Equine Vet. Educ.* 33, 522–530; DOI 10.1111/eve.13354
- Saslow C. A. (2002) Understanding the perceptual world of horses. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 78, 209–224; DOI 10.1016/S0168-1591(02)00092-8
- Selye H. (1956) *The stress of life*, McCraw-Hill, New York
- Sennewald A. (2014) *Anwendung eines Bewertungsschemas zur Temperaments- und Charakterbeurteilung beim Pferd*. Diss. Med. Vet. Hannover
- Toates F. (2004) Cognition, motivation, emotion, and action: a dynamic and vulnerable interdependence. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 86, 173–204; DOI 10.1016/j.applanim.2004.02.010
- Walsh R. N., Cummins R. A. (1976) The Open-Field Test: A Critical Review. *Psychol. Bull.* 83, 482–504; DOI 10.1037/0033-2909.83.3.482
- Waran N. K. (1997) Can studies of feral horse behaviour be used for assessing domestic horse welfare? *Equine Vet. J.* 29, 249–251; DOI 10.1111/j.2042-3306.1997.tb03117.x
- Wissdorf H., Gerhards H., Huskamp B., Deegen E. (2010) *Praxisorientierte Anatomie und Propädeutik des Pferdes*, Verlag M. & H. Schaper, 3. Aufl.