

Zum Lernen des Pferdes - Ein Überblick über das Phänomen

Heinz Meyer

Zusammenfassung

Die folgende Erörterung soll einen Überblick über das Lernen des Pferdes geben, soll die biologische Bedeutung und die Komplexität der Lernverläufe vergegenwärtigen; sie soll die verschiedenen Verfahren des Lernens mit dem Hinweis auf konkrete Gegebenheiten exemplifizieren, die leicht missverständlichen Begriffe der meist referierten Lerntheorien kritisch erörtern und den Versuch machen, eine Sprache zu wählen, die die Phänomene möglichst präzise erfasst und dabei unter anderem auf Begriffe wie "negative Verstärkung" oder "positive Bestrafung" verzichtet. Zugleich soll die folgende Erörterung auf die Tatsache hinweisen, dass die in früheren Jahrhunderten meist von veterinärmedizinisch Kundigen verfassten Lehrbücher über die Ausbildung des Pferdes sich in der Regel unter anderem zu den Lernprozessen äußerten, dass sie dies natürlich ohne das Wissen um die seit dem ersten Drittel des 20. Jahrhunderts entwickelten behavioristischen Lerntheorien taten, dass sie gleichwohl zahlreiche der grundlegenden Ratschläge zum Lernen des Pferdes bereits formulierten, die manche (das Lernen von Mensch und Tier thematisierenden) Theoretiker der Gegenwart als Errungenschaften ihrer Analysen, Experimente und Interpretationen ausgeben. Das Lernen wird in seiner biologischen Funktion von den angeborenen Verhaltensweisen abgehoben, dies vor allem in der Leistung, wechselnden Bedingungen des Biotops zu entsprechen. Die Belohnung und die Strafe werden als hippagogische Verfahren zur Stabilisierung von Verhaltensmodifikationen dargestellt, die Strafe zudem – gegen verbreitete ethische Einstellungen zu ihr – als die in natürlichen Tiergesellschaften übliche Methode expliziert, unerwünschtes und/oder gefährliches Verhalten von jungen ebenso wie von adulten Individuen umgehend und sicher zu unterbinden und so letztlich die Ordnung der Gruppe sowie das Überleben der Individuen zu fördern.

Schlüsselwörter: Verhalten, Lernen, Lerntheorie, Erinnerung, Gedächtnis, angeborenes Verhalten, Ausbildung des Pferdes, Reiten, Belohnung, Strafe

Considerations of the learning of the horse - an overview on the phenomenon

The following discourse shall give an overview on the learning of the horse, and bring to mind the biological relevance and the complexity of learning processes. Different methods of learning shall be demonstrated, regarding concrete examples. Easily misinterpreted terms of learning theories most referred to shall be discussed critically, with the attempt to use the appropriate language to describe the phenomena as exact as possible, omitting common terms like "negative reinforcement" or "positive punishment". Albeit the discussion shall point to the fact that instructions written by authors experienced in veterinary medicine on training horses can be found in literature from earlier centuries. This early literature also dealt with learning processes. Of course it could not consider the knowledge of behavioristic learning theories, which developed in the first third of the twentieth century. Nevertheless the formulated instructions give a surprisingly good amount of advice on the learning of horses, which some contemporary theorists declare as their own achievements in analysis, their own experiments and their own interpretations. A distinction shall be made between learning in its biological function and genetic disposition, as the former is the achievement to adapt to changing circumstances of the biotope. Reward and punishment are explained as hippagogic methods to stabilize behaviour modification. Punishment, against its wide spread ethical attitude, is explained as a natural and common method in animal societies to prevent undesired or dangerous behavior of young and adult individuals and thus promote the order of the group and the survival of the individual.

Keywords: behavior, learning, learning theory, remembrance, memory, genetic dispositions, training of horses, riding, reward, punishment

Lerntheoretiker unterschiedlicher Provenienz fordern von den Praktikern im Umgang mit Mensch und Tier immer wieder, sich mit der Lehre über den Erwerb von Wissen und Fertigkeiten intensiv zu beschäftigen und auf diesem Wege den Erfolg ihrer Arbeit zu optimieren. Jüngst beklagten zum Beispiel *McGreevy* und seine Mitarbeiter (*McGreevy* 2004, 85 ss.; *McLean* und *McGreevy* 2004, 291 ss.) in ihrem für Veterinärmediziner und andere mit Pferden beschäftigte Wissenschaftler geschriebenen Buch über das Verhalten des Pferdes die verbreitete Unkenntnis über die Lerntheorie und die daraus resultierenden Misserfolge beim Umgang mit dem Pferd; sie beklagten zudem die aus diesem Umstand resultierenden Gefahren für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Pferdes, auch die Gefahren für die mit den Pferden befassten

Menschen. Um diesen Zustand zu ändern, postulierten die Autoren, die in den traditionellen Schulen über die Ausbildung des Pferdes verbreitete Überschätzung der geistigen Fähigkeiten des Tieres aufzugeben, die Doktrin inklusive der in ihr verwendeten Begriffe zu entmystifizieren und der Lerntheorie die ihr zukommende zentrale Bedeutung einzuräumen, das heißt, die traditionelle Lehre durch die Lerntheorie zu ersetzen und derart das Verhältnis von Pferd und Mensch ebenso wie beider Gesundheit und Wohlbefinden zu verbessern und zugleich die Resultate der mühevollen Ausbildung zu optimieren.

Wie manche lerntheoretisch orientierten Humanpsychologen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts traten die veterinär-

medizinisch geschulten Lerntheoretiker zu Anfang des neuen Millenniums in der Pose der Heilslehrer auf. Sie äußerten sich nicht nur zu den Verfahren, sondern auch zu den Inhalten des Lernens und Lehrens, stellten ihre Aussagen als die abgesicherten Resultate der Wissenschaft dar und gaben ihre Position als einen innovativen Standpunkt aus, der eine detaillierte Auseinandersetzung mit der traditionellen Lehre und den von ihr vertretenen Erkenntnissen obsolet macht.

Die veterinärmedizinisch geschulten Lerntheoretiker reflektierten bezeichnenderweise nicht über die Gründe der nach ihrer Ansicht bei den Veterinärmedizinern wie bei den Reitern unzureichend respektierten Lerntheorie. Sie reflektierten speziell nicht über das Maß der Präzision und der logischen Stringenz ihrer Sprache, durch die sie die nach ihrer Auffassung häufig mystifizierenden Begriffe der Reitlehre ersetzen wollten. Sie reflektierten schließlich nicht darüber, inwieweit weniger die Kenntnis der Theorien über das Lernen und mehr die praktische Anwendung der Prinzipien des Lernens die Gesundheit ebenso wie das Wohlbefinden von Mensch und Tier beim Lernprozess und nicht minder den Erfolg dieses Prozesses bestimmen.

“Negative Verstärkung” und “positive Bestrafung”

Die folgende Erörterung soll einen Überblick über das Lernen des Pferdes geben, soll die biologische Bedeutung und die Komplexität der Lernverläufe vergegenwärtigen; sie soll die verschiedenen Verfahren des Lernens mit dem Hinweis auf konkrete Gegebenheiten exemplifizieren, die leicht missverständlichen Begriffe der meist referierten Lerntheorien kritisch erörtern und den Versuch machen, eine Sprache zu wählen, die die Phänomene möglichst präzise erfasst und dabei unter anderem auf Begriffe wie “negative Verstärkung” oder “positive Bestrafung” (McGreevy 2004, 96) verzichtet. Zugleich soll die folgende Erörterung auf die Tatsache hinweisen, dass die in früheren Jahrhunderten meist von veterinärmedizinisch Kundigen verfassten Lehrbücher über die Ausbildung des Pferdes sich in der Regel unter anderem zu den Lernprozessen äußerten, dass sie dies natürlich ohne das Wissen um die seit dem ersten Drittel des 20. Jahrhunderts entwickelten behavioristischen Lerntheorien taten, dass sie gleichwohl zahlreiche der grundlegenden Ratschläge zum Lernen des Pferdes bereits formulierten, die die (das Lernen von Mensch und Tier thematisierenden) Theoretiker der Gegenwart als Errungenschaften ihrer Analysen, Experimente und Interpretationen ausgeben.

Die Überlegungen, mit allgemeinen Hinweisen auf das Phänomen “lernen” zu beginnen, dient dem Ausschluss von Missverständnissen. Diese Entscheidung lässt allerdings nicht außer Acht, dass man am Ende einer Erörterung das besprochene Phänomen häufig präziser als an deren Anfang zu fassen vermag. Mit anderen Worten heißt dies, dass die an den Anfang der Überlegungen gesetzte Definition des Phänomens manche Akzente der folgenden Darstellung vorwegnimmt und auch vorwegnehmen sollte.

Selbst angesichts unseres begrenzten exakten Wissens um die beim Pferd sich vollziehenden psychischen Prozesse ist das Lernen dieser Art – ebenso wie das anderer “höher” organisierter Lebewesen – mit Lorenz (1973, 98) als “teleonomische Modifikation des Verhaltens” beziehungsweise als “arterhal-

tend sinnvolle Modifikation des Verhaltens” zu verstehen, und zwar als ein psychophysischer Prozess. Diese grundlegende Qualität verbindet das Lernen des Pferdes unter anderem mit dem des Menschen, dies trotz der erheblichen Unterschiede, von denen zwischen den angenommenen psychischen Prozessen beim Pferd und den alltäglich erlebten sowie aufgrund von Aussagen und Beobachtungen unterstellten psychischen Prozessen beim Menschen auszugehen ist. Menschen steigern aufgrund von Erfahrungen auf dem Wege des Lernens ihr Wissen und Können. Pferde optimieren derart ihre Leistung beziehungsweise ihre Leistungsfähigkeit; sie tun dies sowohl in der freien Natur als auch im Stadium der Domestikation sowie der Zähmung vor allem in der Weise der Anpassung an die speziellen Bedingungen ihres Biotops und der jeweiligen Situation. Menschen und Pferde machen sich auf dem Wege des Lernens Erfahrungen relativ dauerhaft verfügbar und nutzbar. Aufgrund ihrer Erfahrungen interpretieren und nutzen beide Arten bestimmte Reize ihrer Umwelt im Rahmen ihres Antriebs-, Bedarfs- und Handlungsgefüges. Im Rahmen dieses Gefüges entwickeln sie zudem zuvor nicht praktizierte oder zuvor auf andere Weise provozierte Verhaltensweisen. Sowohl die Interpretation und die Nutzung von Reizen als auch die Entwicklung von Verhaltensweisen fördern – jedenfalls in der Regel – die Bewältigung des Lebens unter den jeweils gegebenen Umständen.

In diesem Sinne sprach Lorenz (1973, 98 ss.; 1978, 246), wie gesagt, von “adaptiver Modifikation des Verhaltens”. Die als “Lernen” bezeichnete und die Existenz zentralisierter Nervensysteme bestimmter Differenzierung voraussetzende Modifikation erstreckte sich auf die Ontogenese. In der Phylogenese sei die nach dem Prinzip von “Versuch und Irrtum” sich vollziehende Evolution ebenfalls als adaptive Modifikationen zu verstehen, nämlich die zufallsbedingten “Mutationen” des Erbgutes und deren Selektion.

Bei den mit dem Begriff “lernen” angesprochenen Veränderungen des Wissens und/oder des Könnens geht man davon aus, dass diese nicht durch Prozesse der Reifung, durch hormonale Verschiebungen oder durch organische Schäden hervorgerufen werden. Lernen stellt insofern einen Vorgang dar, bei dem auf bestimmte Reize beziehungsweise auf bestimmte Umstände reagiert wird und bei dem Reaktionsbereitschaften respektive Reaktionen initiiert oder verändert werden. Diese Einrichtungen und Modifikationen lassen sich, wie gesagt, nicht als angeborene Verhaltensdispositionen (Instinkte), nicht als biologische Reifeprozesse und auch nicht als vorübergehende anomale Zustände des Organismus (zum Beispiel organische Schäden, Ermüdung oder Einfluss von Drogen) erklären (Hilgard 1956, 3; Stendenbach 1969, 628).

Die Speicherung von Informationen ist nicht nur von deren (erstem) Erwerb, sondern auch von deren Respektierung oder “Auswertung” zu unterscheiden, das heißt auch, bei weitem nicht alle gewonnenen und im Verhalten respektierten Informationen werden abrufbar aufbewahrt. Zahlreiche sogenannte “Augenblicksinformationen” – sie beruhen vor allem auf der Reizbarkeit des Organismus und informieren über die aktuellen Gegebenheiten der Umwelt und des Organismus selbst – werden umgehend verwertet, aber nicht gespeichert, will sagen, sie gehen verloren, und zwar mit der Funktion, den Organismus von einer Überfülle von Informationen und von deren Berücksichtigung im Verhalten zu entlasten.

Die Provokation der Veränderung durch genetische Dispositionen, durch Reifung sowie durch anomale Verfassungen auszuschließen, ist im konkreten Fall nicht selten schwierig, jedenfalls schwieriger, als die prinzipielle Erklärung glauben macht. Zu dieser Schwierigkeit kommt die der Mehrdimensionalität des Phänomens "Lernen", nämlich sowohl einen psychischen als auch einen physischen Prozess darzustellen. Manche Lerntheoretiker reduzieren diese Komplexität, indem sie das Lernen in erster Linie oder fast ausschließlich als einen kognitiven Prozess fassen, zum Beispiel als die "Umgestaltung des kognitiven Feldes" (Stendenbach 1969, 628). Andere erklären das Lernen als einen neurophysiologischen Vorgang: Lernen ist dementsprechend "der Prozess des Herausbildens relativ überdauernder Leitungsbögen durch simultane Aktivität der den Bogen konstituierenden neuronalen Elemente, so dass mit fortschreitender Veränderung der Zellstrukturen eine schnellere Aktivierung des gesamten Bogens dann erfolgen kann, wenn nur eines der neuronalen Elemente aktiviert (gereizt) wird" (Bugelski 1956, 120).

Lernen: eine biologische Technik

Anders als bei der Reifung, bei der bestimmte Funktionen – ohne eine diesbezügliche Übung – gefördert werden, ist von einer "Bahnung" (Lorenz 1973, 99; 1978, 289) dort zu sprechen, wo die mehrfache Wiederholung bestimmte physiologische Abläufe, besonders Abläufe der Reizleitung, erleichtert beziehungsweise beschleunigt, wahrscheinlich bedingt durch Veränderungen an den Synapsen. In anderer Formulierung bedeutet dies: Diverse Verhaltenssequenzen vollziehen Individuen bei ihrer ersten Präsentation zwar in kompletter Koordination, aber erheblich langsamer als nach mehrmaliger Wiederholung.

Auf die in den letzten Jahrzehnten erheblich erweiterten Kenntnisse über die neurologischen Aspekte des Lernens ist später nochmals einzugehen, auch auf die kognitiven Vermögen des Pferdes. Letztere bilden die Basis dafür, dass Pferde lernen, auch die Basis dafür, was sie lernen und wie sie dies tun.

Die Fähigkeit, das Verhalten aufgrund angenehmer und auch aufgrund belastender Erfahrungen zu modifizieren, stellt ein bei den verschiedenen Arten in unterschiedlicher Weise sowie unterschiedlichem Ausmaß ausgebildetes biologisches Vermögen dar. Das – bei allen Tiergruppen von den Einzellern (zum Beispiel Pantoffeltierchen) bis zu den Primaten beobachtete – Lernen bewährt sich vor allem als eine generelle biologische Technik, um das Potential eines Organismus für spezielle Anforderungen seines jeweiligen Biotops zu fördern, wie gesagt, in der Weise der als Anpassung verlaufenden Veränderung bestimmter Fähigkeiten oder in der Weise der Ausbildung neuer Verhaltensmuster. Als spezielle Fälle der Förderung des Potentials eines Organismus sind in diesem Zusammenhang die Optimierung des Verhältnisses von Aufwand und Ertrag sowie die Reduktion beziehungsweise die Vermeidung von Belastungen und speziell von Schäden zu verstehen. Generell entsprechen die unterschiedlichen "Lernbegabungen" (Eibl-Eibesfeldt 1967, 228) der verschiedenen Arten den unterschiedlichen Anforderungen ihres Biotops (inklusive der Mitbewohner dieses Biotops). Innerhalb bestimmter Grenzen ist das Ausmaß der üblichen Lernleistungen bei jeder Tierart genetisch disponiert. Abgesehen von nicht wenigen Ausnahmen ist das Lernvermögen bei stam-

mesgeschichtlich jüngeren beziehungsweise "höherentwickelten" Arten tendenziell größer als bei den phylogenetisch älteren. Im Laufe der Ontogenese kann sich die Lernfähigkeit in bemerkenswertem Maße verändern.

Zum Komplex der Lernbegabung gehört ferner das bei zahlreichen Tieren beobachtete rasche Lernen von Inhalten, die für ihr Überleben ausschlaggebend sind, zum Beispiel von Schlüsselreizen für die Nahrungsaufnahme oder für die Flucht vor Fressfeinden, und demgegenüber das langsame oder gar nicht mögliche Lernen von Inhalten, die für die Existenzfristung irrelevant sind.

Eine biologische Alternative zum Lernen stellt die Ausstattung des Organismus mit stabilen angeborenen Verhaltensweisen dar. Eine solche Ausstattung schafft ein sicheres Potential für die Bewältigung der Anforderungen eines gleichbleibenden Biotops, gestattet aber nicht die Anpassung an die wechselnden Anforderungen instabiler Lebensbedingungen. Im Hinblick auf die Modifizierbarkeit des Verhaltens zum Zweck der (in mehr oder minder starkem Maße erforderlichen) Anpassung an die Anforderungen des Biotops nimmt die "Prägung" gleichsam eine vermittelnde Position ein, nämlich aufgrund der Auslösung stabiler Verhaltensmuster in einer bestimmten Phase des Lebens durch die in dieser gegebenen speziellen Umstände. Bezeichnenderweise wurde die Prägung insbesondere von der Verhaltensforschung als integrale Modalität des Lernens expliziert. Lorenz (1935, 139 ss.; 1978, 305 ss.) erläuterte das Zusammenwirken von angeborenen und erworbenen Komponenten unter dem Begriff der "Instinkt-Dressur-Verschränkung". Eine Verhaltensweise kann also angeboren sein, obwohl deren Anwendung des Lernens bedarf (Eibl-Eibesfeldt 1967, 223).

Das als generelle biologische Technik zu verstehende Lernen ist, wie gesagt, in der Welt der Organismen weit verbreitet, und zwar bei den unterschiedlichen Arten sowohl im Ausmaß als auch im Verlauf unterschiedlich. Selbst relativ einfach organisierte Lebewesen wie Fliegen, Schnecken oder Ameisen sind lernfähig, das heißt in der Lage, Erfahrungen zum Zweck ihrer Lebensgestaltung zu speichern, nämlich über die Technik des Lernens unangenehme Reize zu meiden. Ist das Meiden respektive Vermeiden nicht möglich, dann stellen sich selbst bei Organismen, die deutlich "einfacher" als Menschen und Pferde organisiert sind, Auswirkungen ein, die als Distress beschrieben werden. Dieser verläuft weitgehend in den Stadien, die den Distress generell kennzeichnen, nämlich in der Aggression, verstanden als das Angehen gegen die deprivierenden Bedingungen, in der Resignation, verstanden als das Aufgeben der kraftvollen Auseinandersetzung aufgrund ihrer Erfolglosigkeit, und als die Apathie, verstanden als das Hinnehmen der deprivierenden Bedingungen im Rahmen der Reduktion der Lebensfunktionen. Dieses Hinnehmen stellt in der Regel allerdings keine gleichgültige Akzeptanz, sondern – im Gegensatz zur wörtlichen Übersetzung des im Griechischen beheimateten Begriffs "A-pathie" (= Nicht-Leiden, leidlos, unempfindlich) – ein "Leiden" (Meyer 2000, 45 ss.) dar.

Das Lernen und die genetischen Dispositionen

Das Quantum des gelernten Verhaltens am Gesamt des Verhaltens sowie das Ausmaß der Lernfähigkeit und der Lern-

bereitschaft wurden, wie gesagt, als von der Organisations-
"höhe" der Lebewesen abhängige Variablen verstanden,
und zwar im Sinne der wachsenden Bedeutung des Lernens
bei ansteigender Organisationshöhe beziehungsweise mit
der fortgeschrittenen Evolution in der phylogenetischen Rei-
he. Dementsprechend sahen und sehen die Biologen bei
dem Lebewesen mit dem höchsten Organisationsgrad, näm-
lich beim Menschen, eine besonders große Relevanz des
Lernens respektive des Gelernten für die Fristung seines
Daseins. Der Mensch wurde – in illusionärer Übersteigerung
– als das "freie" Wesen verstanden, nämlich befreit vom
Zwang unausweichlich determinierender Triebe und völlig
offen für die in Prozessen des Lernens ausgebildeten Verhal-
tensmuster.

Diverse Autoren betonten freilich nicht nur des Menschen
Mangel an instinktiver Festlegung und Führung. Sie sahen in
diesem Freisein vielmehr die Voraussetzung für die Gestaltung
des Lebens in der Kultur. Und diese besteht vor allem in
gelernten Werten, gelernten geistigen Inhalten und gelernten
Verhaltensweisen. Dass diese Lerninhalte sich in Wirklichkeit
eng mit (selbst beim Menschen wirkenden) genetischen
Dispositionen verbinden, meist wohl auch von solchen aus-
gehen oder durch solche stabilisiert werden, verkannte insbe-
sondere die traditionelle geisteswissenschaftlich orientierte
Anthropologie. Sie konnte von religiösen Deutungen des
Menschen, konnte auch von Platons mythologischer Interpre-
tation des Menschen ausgehen: In dem für die abendländi-
sche Anthropologie wegweisenden "Mythos des Protagoras"
hatte der griechische Philosoph den Menschen – im Gegen-
satz zu den Tieren – als nackt, unbeschuht, unbedeckt und
unbewaffnet geschildert. Zur Kompensation dieser Mängel
habe der Mensch als göttliche Geschenk "die kunstreiche
Weisheit ... nebst dem Feuer" sowie Scham und Recht erhal-
ten, letztere als die von allen Menschen zu erlernenden
Tugenden verstanden (*Platon, Protagoras* 319 ss.).

Insbesondere hinsichtlich der Relevanz des Lernens und der in
Lernprozessen erworbenen Kultur wirkte die platonische Deu-
tung im abendländischen Denken fort. Der bedeutendste
christliche Philosoph, nämlich *Thomas von Aquin* (1224-
1274), verstand die im Vergleich zum Tier "unvollkommene-
re" natürliche Ausstattung des Menschen mit Schutz-,
Angriffs- und Verteidigungsorganen nicht mehr als einen
Mangel, sondern als die Befreiung von natürlichen Determi-
nationen und diese als die Basis für die Entfaltung der mit der
Fähigkeit zum Unendlichen begabten erkennende Seele
(*Summa theologica* I, LXXVI, 5). Ein halbes Jahrtausend spä-
ter hielt *Herder* (1772, 15; 1784-91, 123) es für eine gesi-
cherte Tatsache, dass "der Mensch den Tieren an Stärke und
Sicherheit des Instinktes weit nachstehe, ja dass er das, was
wir bei so vielen Tiergattungen angeborene Kunstfähigkeiten
und Kunsttriebe nennen, gar nicht habe". Der Mensch müsse
"am längsten lernen, weil er am meisten zu lernen hat, da bei
ihm alles auf eigenerlangte Fertigkeit, Vernunft und Kunst
ankommt".

Der Anthropologe *Gehlen* (1940, passim; 1956, passim)
sprach knapp zwei Jahrhunderte später von der "Unfestge-
legtheit" des Menschen, vom Menschen als einem organi-
schen "Mängelwesen" und kennzeichnete die im Lernen auf-
gebaute und tradierte Kultur als die Leistung, mit deren Hilfe
der Mensch sein Leben führe.

Die platonische Deutung wirkte im abendländischen Denken
speziell in der Überzeugung fort, eine der menschlichen Kul-
tur ähnliche Errungenschaft existiere bei Tieren nicht, Tiere
seien zur Konstituierung derartiger gelernter Systeme der
Lebensgestaltung nicht in der Lage, nämlich nicht hinreichend
frei (von instinktiven Zwängen). Diese Auffassung bildete
einen Bestandteil der (gelernten) kulturellen Selbstinterpre-
tation des abendländischen Menschen. Sie findet sich insbe-
sondere bei manchen geisteswissenschaftlich orientierten
Denkern weiterhin.

In früheren Jahrhunderten wurde ein solches Verständnis
zumindest nicht weitgehend durch die Tiere erschüttert, mit
denen der Mensch alltäglich umging, denen er diverse über
ihr angeborenes Verhaltensprogramm hinausgehende Hal-
tungen und Bewegungen beibrachte, mit deren Lernleistun-
gen der homo sapiens sich zudem die Gestaltung seines
Daseins erleichterte und luxuriös, das heißt über den biologischen
Bedarf hinausgehend, erweiterte. Dieses Verständnis wurde
ferner zumindest nicht weitgehend durch die Tiere erschüttert,
die sich bald von geschickten Lehrern, bald von ihren eigenen
Trieben, bald von handfestem Zwang zu absonderlichen Äußerun-
gen verleiten ließen und auf den Jahrmärkten ebenso wie in den
Menagerien ein staunendes Publikum fanden.

Erst die Evolutionslehre, die ihr zugrunde liegende Einstellung
und die aus ihr resultierenden Sichten, insbesondere die Tier-
psychologie inklusive ihrer diversen Experimente und
anschließend die systematische Verhaltensforschung, stellten
das traditionelle Verständnis des Menschen und das an ihm
orientierte traditionelle Verständnis der Tiere zunehmend und
dann auch prinzipiell in Frage. Nachhaltig und in einem kul-
turbestimmenden Ausmaß hatten ein derart verändertes Ver-
ständnis selbst die Tierzüchter und –ausbilder nicht provoziert,
die seit der Antike unter anderem auf eindrucksvolle Lern-
und Gedächtnisleistungen von Pferden aufmerksam machten.
Bei diesen Hinweisen handelte es sich bezeichnenderweise
meist nicht um die Resultate präziser Beobachtung einzelner
Fälle, sondern häufig um anekdotische Informationen oder
um generelle Lobeshymnen auf die dem Menschen als "Part-
ner" vertrauten Pferde. Diesen wollte man die vom Menschen
hochgeschätzten geistigen Vermögen nicht absprechen, woll-
te auch dem Schöpfer der Tiere, nämlich Gott, nicht zumuten,
die dem Menschen als gehorsame Diener anvertrauten und
diesem emotional verbundenen Lebewesen tumbe, einsichts-
los und lernunfähig gelassen zu haben.

Der Gestütherr *Löhneysen* (1609/10, 52 ss. et 106 ss.) zum
Beispiel verstand das Pferd nicht nur als mächtiges, schönes,
stolzes, ernstes und tapferes Tier, nicht nur als ein Tier von
trefflicher Stärke, ausgezeichnet durch seinen wohlerschaffenen
Leib, durch seine Fähigkeit zu schneller Fortbewegung,
durch seine Kühnheit und seinen Gehorsam gegenüber dem
Menschen. *Löhneysen* lobte zudem den Verstand, die Vernunft
und die Treue des Pferdes, dessen Erkennen und sein Wissen,
dessen Gelehrigkeit und Gedächtnis. Das ebenso nützliche
wie reizvolle Pferd stellte aus der (christlichen) Sicht
Löhneysens allerdings kein autonomes Naturprodukt, son-
dern ein göttliches Geschöpf zum Wohl des Menschen dar.

Unter anderem gegen solche weltanschaulich fundierten
Bestimmungen der Natur des Pferdes wandte sich die auf die

Evolutionstheorie zurückgehende Verhaltensforschung. Nach dem Stadium der Beschreibung einzelner Verhaltenskomplexe analysierte diese Forschung in zunehmendem Maße die Lebens- und Überlebensstrategien einzelner Arten in ihren angestammten und/oder in ihren veränderten Biotopen. Die derart orientierte Beschreibung des Lebens- und Überlebenssystems des Pferdes ist allerdings relativ jungen Datums, wurde nämlich erst seit etwa der Mitte des letzten Jahrhunderts geleistet. Diese Deskription beschäftigte sich vor allem mit Themen wie der Ernährung, der Fortpflanzung, dem Verhalten gegenüber Fressfeinden, der Sozialität oder der Ortsbewegung im natürlichen beziehungsweise in einem dem natürlichen angenäherten Biotop (Kiley-Worthington 1987, Fraser 1992, Zeitler-Feicht 2001). Sie lief darauf hinaus, das Pferd generell als "soziallebendes hochspezialisiertes Fluchttier" zu begreifen (Zeeb 1973, 13; 1992) oder bestimmte "Existenzstrategien" des Pferdes – vor allem die Sozialität, das Dauressen, die Bewegung, die Flucht und die Befindlichkeiten – zu erfassen (Meyer 1995, 84 ss.). In solchen Erläuterungen wurde unter anderem auf die in einzelnen Bereichen besonders leistungsfähige Perzeption des Pferdes hingewiesen, speziell auf seine optischen, seine akustischen und seine olfaktorischen Leistungen. Die psychische Ausstattung des Pferdes wurde allerdings, wenn überhaupt, meist nur am Rande erwähnt. Deren evolutionärsbiologische Analyse stellt eine Errungenschaft der letzten Jahrzehnte dar, allerdings eine für das Verständnis der biologischen Bedeutung des Lernens hilfreiche Errungenschaft. Die evolutionärsbiologische Analyse der psychischen Ausstattung des Pferdes und speziell seiner "geistigen" Fähigkeiten ist deutlich zu unterscheiden, von den Resultaten der tierpsychologischen Experimente, mit denen man vor allem im 19. und frühen 20. Jahrhundert die "Intelligenz" dieser Art zu erkennen hoffte.

Die evolutionärsbiologische Analyse des Psychischen

Die evolutionärsbiologische Analyse der psychischen Ausstattung des Pferdes betonte unter anderem die Bedeutung der Aufmerksamkeit im Zusammenhang mit der Lebensstrategie Flucht, speziell das Bemerkens und das Aufmerksamwerden hinsichtlich der Veränderungen im Biotop. In diesem Zusammenhang wurde auch erneut über die perzeptiven Vermögen nachgedacht und zum Beispiel eine Fähigkeit wie die exzellente Sicht des Pferdes bei Dunkelheit im Kontext der Lebensstrategie Flucht als bemerkenswerte Komponente in diesem (Lebens) System erläutert.

Die Fähigkeit, bestimmte Erfahrungen beziehungsweise die mit ihnen erreichten Informationen festzuhalten, sie zu speichern, sie abrufen zu können und derart über sie zu verfügen, wurde und wird – bei Mensch und Tier – nicht selten dem komplexen Bereich der "Intelligenz" zugeordnet, und zwar insbesondere derart, dass man die Weise, das Tempo und die Dauer der Speicherung, ferner das Ausmaß und die Selektion des Gespeicherten sowie dessen Abrufbarkeit als Indizien für den Grad oder das Ausmaß der Intelligenz versteht. Eine solche Zuordnung läuft freilich Gefahr, den Unterschied zwischen der Speicherung und dem Abrufen von Erfahrungen einerseits und einer Lösung von Problemen durch "Einsicht" in kausale und finale Zusammenhänge sowie durch eine diesen Zusammenhängen entsprechende Arrangierung von Handlungsfolgen andererseits nicht hinreichend zu respektieren.

Hinsichtlich der Frage nach der Denk- und der Einsichtsfähigkeit des Pferdes wurden das Gras-Fressen und die Lebensstrategie "Flucht" als integrale Faktoren bei der Evolution der Fähigkeiten und damit auch als integrale Faktoren bei der Erklärung der geistigen Ausstattung erkannt: Das über viele Stunden sich erstreckende Fressen von Gras ("Dauressen") bedarf nicht der Überlegung, nicht des schlussfolgernden Denkens oder der Reflexion. Für diese Tätigkeit stellten solche geistigen Vermögen keinen Überlebensvorteil dar. Diese Tätigkeit führte demnach nicht dazu, geistige Vermögen zu evolvieren. Für die sichere Repetition des Verhaltensmusters Fressen – gerichtet auf das in seiner Bekömmlichkeit erkannte Gras beziehungsweise nicht gerichtet auf die in ihrer Unbekömmlichkeit detektierten Pflanzen – wäre das Nachdenken eher hinderlich gewesen, also nicht nur ein teurer Luxus, sondern eine Verunsicherung und Behinderung des routinierten Ablaufs. Die Funktionsfähigkeit der Lebensstrategie "Flucht" im offenen Areal bedurfte ebenfalls nicht der "höheren" mentalen Fähigkeiten; sie bedurfte neben dem Aufmerksamwerden und der zunehmend differenzierten Wahrnehmung des unverzüglichen Übergangs in das eindeutig programmierte Muster der möglichst schnellen Ortsbewegung. Der unverzügliche Übergang in dieses Bewegungsmuster war für das Überleben sogar förderlicher als die untrügliche Differenzierung zwischen vermeintlichen und wirklichen Bedrohungen. Eine solche Differenzierung, das Vor- sowie das Nachdenken und schlussfolgernde Erwägungen mit der Einrechnung von Absichten, technischen Alternativen und Erfolgchancen wären für den sicheren Einsatz solcher Bewegungsmuster (zur Entfernung von Fressfeinden oder zu deren Abwehr) ebenfalls hinderlich gewesen. Ähnliches galt für das Auffinden von Wasserstellen oder das Vermeiden von Gräben und anderen Erdlöchern. Für die Lösung dieser Aufgaben waren die Wahrnehmungsvermögen und die Bereitschaft zum gruppenkonformen Verhalten jedenfalls wichtiger als die rationale Reflexion und Kalkulation. In letzteren konnte man, wie gesagt, sogar eine Gefahr sehen, nämlich in Form der Verunsicherung der stabilen Verhaltensmuster und ihres Einsatzes.

Aufgrund der skizzierten Lebensstrategien und aufgrund der unter diesen Lebensumständen nicht gegebenen Überlebensvorteile "höherer" mentaler Fähigkeiten entwickelten sich solche Vermögen beim Pferd nicht. Mit anderen Worten: Über "Erkenntnis"fähigkeiten im allgemeinen und über die der "Intelligenz" sowie dem schlussfolgernden Denken entsprechende Vermögen im besonderen verfügt das Pferd nur in geringem Maße beziehungsweise gar nicht (Budiansky 1997, 119 ss.; McGreevy 2004, 298).

Überlebensvorteile stellten sich demgegenüber bei den Pferden ein, die beim Fressen bekömmlicher Pflanzen eine Art Wohlbefinden entwickelten und aufgrund dieser Befindlichkeit zur Repetition ihres Verhaltens veranlasst wurden. Die Evolution einer solchen Befindlichkeit bei der Annäherung von Fressfeinden wäre demgegenüber fatal gewesen. Für den Fall der Witterung von Fressfeinden waren Befindlichkeiten wie Angst und Furcht sowie die mit diesen verbundene Erregung lebensförderliche Zustände. Förderlich war und ist es weiter, dass sich die (psychischen) Befindlichkeiten in einem solchen Fall besonders eng mit physiologischen Zuständen verbinden, konkret mit einer Erregung, die die maximale Konzentration der Aufmerksamkeit ebenso

gestattet wie den Übergang in die maximale Kraftentfaltung zum Zweck der möglichst effizienten Entfernung von der Gefahr.

Aufgrund der fördernden Effekte des Adrenalins stärkt die leichte und als Eustress verlaufende Erregung die Reaktionsbereitschaft sowie die Reaktionskraft. Demgegenüber unterbindet die andauernde extreme und als Distress verlaufende Erregung die optimale Funktion der Reaktionsbereitschaft sowie der Reaktionskraft ebenso wie die optimale Funktion der Lernfähigkeit sowie der Erinnerung. Beim Menschen ist die Minderung der Reaktionsfähigkeit sowie der Lernleistungen und der Reproduktion des Gelernten durch anhaltenden Distress erwiesen. Die Ausbilder von Tieren erfahren die durch Distress bedingten Leistungseinbußen alltäglich. Die generelle Leistungsminderung durch anhaltende extreme Erregung schließt allerdings – bei Mensch und Pferd – die schnelle Ausbildung besonders intensiver Erinnerungen an außergewöhnlich belastende und speziell an ängstigende Erlebnisse nicht aus, das heißt auch, intensiver und anhaltender Distress macht anfällig für das erneute Auftreten belastender Erlebnisse. Letzteres kann auch durch pathogene Entwicklungen in den Gehirnfunktionen ausgelöst werden. Konkret bedeutet eine solche Anfälligkeit, dass belastende Erlebnisse perseverieren, also andauern oder besonders leicht wieder akut werden, sich also nur begrenzt kontrollieren und nur schwer durch andere Erfahrungen überformen, in den Hintergrund des Erlebens schieben und dort halten lassen (*LeDoux* 1996, 260 ss.).

Intelligenz, Emotion und Lernen

Der unvoreingenommenen Erfassung der hier erörterten Phänomene dient die konsequente Unterscheidung zwischen der (wie auch immer im einzelnen verstandenen) Intelligenz, der Lernfähigkeit, dem Erinnerungsvermögen und den Befindlichkeiten beziehungsweise den Emotionen. Das Ziel der unvoreingenommenen Erfassung lässt sich somit nur durch die gegenseitige Abhebung der verschiedenen psychischen Funktionen verwirklichen, nicht durch deren Identifikation, Verwechslung oder bruchlose Verknüpfung. Letzteres geschieht zum Beispiel in der Rede von der "emotionalen Intelligenz". Die konsequente Unterscheidung schließt den Einfluss des einen Bereichs auf den anderen nicht aus, beim Pferd ähnlich wie beim Menschen insbesondere den Einfluss der Befindlichkeiten beziehungsweise der Erregung auf die Anwendung der intellektuellen Vermögen sowie der Lern- und Erinnerungsleistungen. Hinsichtlich des Menschen hatte neben anderen der Hirnphysiologe *LeDoux* (1996, 75) Kognition und Emotion als mentale Funktionen beschrieben, die in zwar miteinander wechselwirkenden, grundsätzlich aber unterschiedlichen Hirnsystemen fundiert und die auch deshalb als zwar miteinander wechselwirkende, grundsätzlich aber unterschiedliche mentale Funktionen zu verstehen sind.

Die evolutionsbiologischen Überlegungen zur Intelligenz sowie das konkrete Verhalten des Pferdes legen nahe, bei ihm ein Bewusstsein anzunehmen, dessen Inhalte vor allem die Befindlichkeiten und die aufgenommenen Reize darstellen. Ein solches Bewusstsein bedeutet, in bestimmten Biotopen "bei" bestimmten Gegenständen zu sein, und zwar im Sinne

des *Heideggerschen* "Bei-seins" und "In-Seins" (1927, 54). Ein solches Bewusstsein ist wahrscheinlich begleitet von einer mehr oder minder diffusen, zwischen Wohlsein und Unwohlsein oszillierenden Befindlichkeit. Unwahrscheinlich ist dementsprechend beim Pferd die Existenz eines reflexiven Bewusstseins im Sinne der "bewussten", nämlich distanzierbaren und expliziten mentalen Vergegenwärtigung bestimmter Ereignisse oder Zustände, unwahrscheinlich daher ferner die kalkulatorische Verbindung verschiedener mental vergegenwärtigter Phänomene im Sinne von deren kausaler oder finaler Verknüpfung, unwahrscheinlich schließlich ein reflexives Selbstbewusstsein im Sinne der expliziten mentalen Vergegenwärtigung seiner selbst, bestimmter Eigenschaften oder bestimmter Zustände seiner selbst. Unwahrscheinlich sind damit auch als explizite Inhalte des Bewusstseins existierende Ziele und Absichten des Verhaltens. Unbewusste Prozesse, zum Beispiel die Rezeption mancher, im Bewusstsein nicht vergegenwärtigter Reize und die Reaktion auf sie, sind demgegenüber beim Pferd ähnlich wie beim Menschen anzunehmen.

Dieses Verständnis geht – anders als die spekulative Explikation eines als autonome Instanz unterstellten (reifizierten) "Bewusstseins", eines derart verstandenen "Selbstbewusstseins" oder anderer Vermögen – vom alltäglichen Verhalten des Pferdes und von der basalen Beschreibung psychischer Prozesse aus, das heißt auch, es resultiert nicht aus der Interpretation von Leistungen in speziellen (experimentellen) Situationen; durch solche Leistungen wird es allerdings nicht widerlegt.

Das skizzierte Verständnis hebt sich unter anderem von den Auffassungen von *Lorenz* und *Hediger* ab. *Lorenz* hatte – zum Beispiel aufgrund des Bettelverhaltens seines Hundes – die Ansicht vertreten, dem Menschen gegenüber fänden höhere Tiere, vor allem Hunde, "ganz sicher einen völlig bewussten Ausdruck für ihre Gefühle und Wünsche": "Der Hund, der mich mit der Nase anstößt, zum Wasserhahn läuft, die Pfoten auf den Spülstein legt, sich nach mir umsieht und winselt, will mir verständlich machen, dass ihn dürstet, und der Ausdruck, den er für seinen Wunsch findet, ist frei erfunden und nicht ererbte Instinktbewegung..." (*Lorenz* 1953, 13). *Hediger* (1954, 179) bestärkte diese Interpretation. Generell nahm der langjährige Direktor des Zoologischen Gartens in Zürich verschiedene "Arten von Bewusstsein" an. Er erläuterte das Körperbewusstsein als "Grundform des Selbstbewusstseins", konstatierte die Unterscheidung "des Nicht-Ich und des Ich" als die Basis der Imitation und beschrieb weiter das Wissen vom eigenen Körper (von seinen Dimensionen und seinen Anhängen) sowie das Wissen vom eigenen Schatten, vom individuellen Eigennamen, vom eigenen Duff, von der eigenen sozialen Stellung, vom eigenen Spiegelbild, von der Übereinstimmung der eigenen Erscheinung mit der Umgebung (mimetische Ähnlichkeit) und vom eigenen Heim (im Sinne der Körperumhüllung) als "Vorformen des menschlichen Bewusstseins". *Hediger* (1954, 167 ss.; 1978, 282 ss.) verstand die Reaktion einzelner Tierarten auf die angeführten Phänomene, wie gesagt, als "Wissen", respektierte dabei aber zumindest nicht hinreichend, dass diese Reaktionen nicht auf einem expliziten Wissen basieren müssen, sondern sich mit geringeren Voraussetzungen als evolutionär ausgebildete Antworten auf die Anmutungsqualitäten der verschiedenen Phänomene erklären lassen.

Die Weitergabe von Gelerntem und die "Kulturen" der Tiere

Überlebensvorteile stellten sich unter den zuvor skizzierten Bedingungen für die Pferde ein, die in der Lage waren, Erfahrungen über aufgefundene Futter- und Wasserstellen, über nicht-bekömmliche Pflanzen oder über von Fressfeinden stark besetzte Areale zu speichern und sich so zunutze zu machen. Die Lernfähigkeit förderte insofern die Existenz der Pferde weitergehend, als es "höhere" mentale Fähigkeiten getan hätten. Die Lernfähigkeit beziehungsweise das Lernen gewannen bei den Pferden wahrscheinlich aber nicht die Bedeutung, die von den besonders "hoch" organisierten Tieren bekannt ist. Dies beruht wohl darauf, dass die Pferde nicht so viel zu lernen hatten wie zum Beispiel die Affen, das heißt, es beruht ebenfalls auf der zentralen Funktion der Repetition eines begrenzten Arsenal bestimmter Verhaltensweisen bei der Lebensfristung. Bei dieser Vermutung ist allerdings zu berücksichtigen, dass das vom Pferd für die Lebensfristung in seinem natürlichen Biotop sowie für die Lebensfristung im Zustand der Domestikation und der Zähmung in Lernprozessen Erworbene nur begrenzt erforscht ist. Man weiß zum Beispiel einiges über die (wohl als "Prägung" verlaufende) Ausbildung der Mutter-Kind-Beziehung in den ersten Tagen nach der Geburt, erörtert meist aber mehr Vermutungen als gesicherte Fakten. Über die angeborenen und die erworbenen Komponenten beim "Bild" von Fressfeinden ist das gesicherte Wissen – unabhängig von Quadrupeden-Versuche (Mensch in Raubtierpose auf Händen und Füßen) von Zeeb (1965, 88) – ebenfalls recht spärlich, auch über die angeborenen und die erworbenen Komponenten bei der Wahrnehmung bekömmlicher und schädlicher Pflanzen. Nicht bekannt ist von Pferden die Ausbildung und Verbreitung bestimmter Gewohnheiten, nämlich gelernter Verhaltensweisen in gruppenspezifischen oder verschiedene Generationen verbindenden "Kulturen". Letztere wurden insbesondere bei Affenpopulationen beobachtet, und zwar sowohl in ihrer Entstehung als auch in ihrer Weitergabe.

Ein bezeichnendes Beispiel für – nur indirekt die basale Lebensfristung betreffende – (soziale) Lernprozesse bei "höher" organisierten Tieren bildet das häufig zitierte Bataatenwaschen der japanischen Rotgesichtsmakaken: 1953 wusch ein eineinhalbjähriges Affenweibchen schmutzige Bataaten im Wasser eines Baches. Nach zehn Jahren gehörte die von den Jungtieren initiierte und von den adulten Individuen "weitergegebene" Praxis des Bataatenwaschens zum üblichen Essverhalten dieser Affengemeinschaft, die sich dert zu einer "Subkultur" entwickelte. In diesem Sinne wurden ferner über Generationen sich erstreckende lokale Traditionen bei Ratten beschrieben, und zwar die Ablehnung bestimmter Ködersorten in bestimmten Stadtbezirken. Geographisch breitete sich in England bei Meisen die Praxis aus, ihrem angeborenen Verhalten der Nahrungsaufnahme durch das Öffnen der morgens vor den Häusern stehenden Milchflaschen zu entsprechen (Eibl-Eibesfeldt 1967, 223 et 231).

Anders als die Innovationen werden die von den Tieren ausgebildeten Gewohnheiten meist von den Müttern über ihre Kinder oder generell von den älteren Individuen "tradiert", dies jedoch nicht in einer absichtlichen Weitergabe von den Müttern an die Kinder, sondern in der "Nachahmung" des Verhaltens der Mütter durch die Kinder. Wie im einzelnen die

"Nachahmung" (einer Komponente des angeborenen Verhaltens der Futteraufnahme) geschieht und ob möglicherweise das Phänomen der (später näher zu besprechenden) "Stimmungsübertragung" in die Nachahmung eingeht, bleibt bisher freilich ungeklärt (Kawamura 1959, 322 ss.; Miyadi 1959, 319). Immerhin ist zum häufig unbedacht verwendeten Begriff der "Weitergabe" oder der "Tradition" anzumerken: Es handelt sich, wie gesagt, nicht um die "absichtliche" Übermittlung bestimmter Verhaltensweisen durch die Mütter; das Lernen und die Ausbreitung der "kulturellen" Verhaltensweisen beruhen vielmehr auf der Aktivität der Jungtiere. Möglicherweise werden diese Lernprozesse jedoch dadurch gefördert, dass vor allem die älteren Individuen die jüngeren an bestimmten Verhaltensweisen hindern (Kawamura 1959, 327).

Generell geschehen die Traditionen im Tierreich als Vollzug bestimmter Verhaltensweisen und/oder als Verhalten gegenüber bestimmten (physisch anwesenden) Objekten, anders als weite Bereiche der menschlichen Tradition also nicht durch eine Sprache oder durch andere (absichtlich eingesetzte) Zeichen, mit denen bestimmte Objekte angezeigt werden und die die Präsenz der Objekte überflüssig machen. Das bekannteste Beispiel für die ohne die Präsenz der Objekte vollzogene Weitergabe von Informationen im Tierreich bildet die "Tanzsprache" der Bienen, mit der die Lage und die Beschaffenheit (Ergiebigkeit, Güte) einer Futterquelle übermittelt wird.

Tradition, implizites Lernen und zielgerichtetes Training

Die tierische "Tradition" spezieller Verhaltensweisen hebt sich deutlich ab vom Vorgang des "impliziten" oder "latenten" Lernens. Dieses besteht in der Speicherung von Erfahrungen, die im Rahmen eines Verhaltens ohne ein auf dieses gerichtetes Trainingsziel gemacht werden, vor allem im Rahmen des Spiel- sowie des Erkundungsverhaltens. Ratten zum Beispiel, die sich im Zustand der Sättigung "frei", nämlich ohne speziellen Antrieb sowie ohne Belohnungen, im Labyrinth bewegen, machen Erfahrungen, die es ihnen – ähnlich wie anderen "höher" organisierten Lebewesen – erlauben, im Zustand des Hungers mit einer geringeren Anzahl erfolgloser Versuche den Ausweg aus dem Labyrinth beziehungsweise den Weg zum Futter zu finden. Laut Lorenz (1978, 353) ist solches Lernen allerdings nicht latent, sondern offenkundig; latent sei nur das durch diesen Lernvorgang erworbene "Wissen". Die konsequente Orientierung am beobachteten Verhalten gebietet zumindest nicht zwingend, dem Tier ein (meist explizite Inhalte des Bewusstseins bezeichnendes) "Wissen" zu unterstellen. Weniger voraussetzungsvoll ist es, hier von einer durch das Lernen erreichten Fähigkeit zu sprechen.

Das Ausmaß und die Art der durch das latente Lernen erreichten Fähigkeit sind weiter von generellen Auswirkungen eines zielgerichteten Trainings zu unterscheiden. Im Lösen artifiziel- ler Aufgaben trainierte Pferde fanden zum Beispiel den Ausweg aus einem (ihnen unvertrauten) Labyrinth schneller als untrainierte. Die in moderatem Maß trainierten Pferde lösten diese Aufgabe allerdings schneller als die intensiv trainierten (Heird et al. 1981, 1204 ss.). In anderen Untersuchungen konnten letztere Unterschiede jedoch nicht bestätigt werden (McGreevy 2004, 109). Die "besseren" Leistungen der mode-

rat trainierten Pferde im Vergleich zu den intensiv trainierten erklärte man unter anderem mit der stärkeren Bereitschaft zur Initiative bei den moderat trainierten und der trainingsbedingten Reduktion dieser Bereitschaft zugunsten der Führung durch den Menschen beziehungsweise der stärkeren Abhängigkeit von einer solchen Führung bei den intensiv trainierten. Bei der weder durch Belohnungen noch durch Strafen gesteuerten Fortbewegung der Tiere in einem Labyrinth sowie bei dem daraus resultierenden "latenten Lernen" sind allerdings die "Beliebigkeit" der Wahl der Richtung der Bewegung sowie die "Beliebigkeit" von deren Veränderung nicht zu unterstellen. In diese "Wahlen" gehen nämlich genetische Dispositionen und vorangegangene Erfahrungen ein, die genetischen Dispositionen zum Beispiel in der Art, dass bestimmte Individuen – im Sinne der verbreiteten "Händigkeit" – generell oder überwiegend eine Richtung bevorzugen.

Die zuvor angesprochenen generellen Auswirkungen eines zielgerichteten Trainings besagen, dass Pferde – ähnlich wie andere Lebewesen bestimmter Organisations"höhe" – offenbar auch das Lernen erlernen (können), nämlich beim Vertrautsein mit den experimentellen Bedingungen, mit anderen artifiziellen Anforderungen sowie mit den hippagogischen Verfahren der Belohnung und der Strafe bei weiteren Aufgaben schnellere Fortschritte machen. Die Akzeleration des Lerntempos ist von der fortgeschrittenen reiterlichen Ausbildung bekannt. In Lernexperimenten, in denen zum Beispiel Futterkisten mit optischen Zeichen markiert waren, ließ diese Erfahrung sich bestätigen, nämlich insofern, als die Pferde beim Wechsel der Zeichen im Verlauf der Untersuchung das jeweils zum Futter führende Zeichen schneller lernten (*Budiansky 1997, 125*). Solche Lernfortschritte lassen sich – zumindest weitgehend – durch die Förderung der auf einen bestimmten Ablauf des Lernvorgangs beziehungsweise des Experiments gerichteten Aufmerksamkeit erklären.

Bei den bisher durchgeführten Lernexperimenten hatten die Pferde meist auf optische Zeichen zu reagieren. Ob Pferde auf optische, akustische und taktile oder auch auf olfaktorische Reize in gleicher Weise respektive ähnlich sicher reagieren (*Budiansky 1997, 131*), ist nicht zuverlässig ermittelt. Generell sind bei experimentellen Aufgaben die arttypischen Unterschiede in der natürlichen sinnlichen Orientierung der Tiere zu berücksichtigen.

Die – zuvor mit dem Hinweis auf seine Evolution, seinen Biotop und seine Existenztechnik begründete – begrenzte Angewiesenheit des Pferdes auf die Gestaltung seines (natürlichen) Lebens durch Lernleistungen negiert die grundsätzliche Bedeutung des Lernens zur Bewältigung spezieller, insbesondere sich wandelnder Anforderungen des Biotops nicht. Als solche Anforderungen lassen sich insbesondere diejenigen verstehen, die der Mensch an das Pferd stellte, um dessen ursprüngliche Verwendung als Fleischlieferant zu überwinden und dessen anschließende Nutzung als Zug- und Tragkraft sowie in der Freizeitgestaltung des Menschen zu entwickeln. Ohne die gegebene Lernfähigkeit des Pferdes wäre dessen Geschichte als "Partner" des Menschen sehr viel anders verlaufen, als sie sich in diversen Modi der Spezialnutzung entwickelt hat.

Seit langem beschäftigen Verhaltensforscher sich mit dem komplexen Zusammenwirken von Angeborenem und Erwor-

benem im Verhalten der Menschen sowie in dem der Tiere. *Lorenz* hatte bereits 1932 die Bedeutung der "Erztrieb-Dressurverschränkung" (p 78) beziehungsweise der "Trieb-Dressurverschränkung" (p 85) erläutert und das Erlernen des – instinktiv nicht festgelegten – Feindbildes durch die Eltern oder die älteren Artgenossen bei Dohlen als "Tradition" (p 92) bezeichnet. Insbesondere "höhere" Tiere verfügten über einen weiten Bereich von genetisch nicht festgelegtem, per Tradition übermitteltem Verhalten. Die Rezeption und die Anwendung der Tradition würden häufig von physiologisch grundgelegten Dispositionen bestimmt.

Zur Differenzierung der Phänomene "Lernen", "Kultur" und "Tradition" erscheint es sinnvoll, die direkt die basale Lebensfristung betreffenden Lerninhalte – zum Beispiel das Bild der Mutter und das des Fressfeindes – von den nur indirekt die basale Lebensfristung betreffenden Inhalten – zum Beispiel die Behandlung der Kartoffeln (Befreiung von Sand durch Eintauchen in Wasser) – zu unterscheiden.

Die praktische Ausbildung, die Laborexperimente und die Lerntheorie

Die Praktiker im Umgang mit dem Pferd bedienten sich der Lernfähigkeit dieses Tieres lange bevor in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die systematischen Laborexperimente zum Lernen durchgeführt und auf der Basis der Resultate solcher Versuche die Lerntheorie beziehungsweise die verschiedenen Lerntheorien formuliert wurden. Die von den Verfechtern dieser Theorien immer wieder erhobenen Postulate, die Lehre speziell in der differenzierten Nutzung der Pferde zu respektieren und derart die Ergebnisse der Ausbildungsarbeit zu optimieren, übersahen meist, dass die Praxis derzeit – ebenso wie in früheren Epochen – ohne die Kenntnis der behavioristisch orientierten Theorien über das Lernen erfolgreich betrieben werden kann und betrieben wird und eine erfolgreiche Praxis gewiss einer bestimmten lerntheoretischen Terminologie nicht bedarf. Für die weitgehende Distanz der Praktiker zu den Lerntheorien sind vor allem zwei Gründe anzuführen: Der erste Grund besteht darin, dass die lerntheoretische Sicht und die mit ihr einhergehende sprachliche Bezeichnung der Phänomene vor allem dem Verhalten der Tiere in Laborexperimenten entsprechen, für die Mehrzahl der mit der Ausbildung von Tieren befassten Praktiker aber schwer nachvollziehbar sind. Das heißt auch: Die Praktiker sehen in dieser Interpretation sowie in dieser Terminologie keinen Erkenntniszuwachs, sondern eine – die Verständlichkeit reduzierende – Formalisierung bestimmter Lernvorgänge und ihrer sprachlichen Erfassung. In diesem Sinne ergaben Studien an verschiedenen Arten laut *Budiansky (1997, 128 s.)* unter anderem, dass die "abstrakten behavioristischen Modelle über die Konditionierung" nicht das gesamte Phänomen des Lernens repräsentieren und die Frage nach der Übertragbarkeit der Resultate der Laborexperimente auf die "reale Welt" geboten ist.

Den zweiten Grund für das begrenzte Verständnis der Praktiker für die lerntheoretischen Analysen bildet die Erfahrung der Praktiker, dass die prinzipiellen Verläufe des Lernens dem mit anderen (menschlichen und tierischen) Lebewesen aufmerksam Umgehenden und mit der Kontrolle sowie der Modifikation des Verhaltens dieser Lebewesen Befassten weitgehend

bekannt sind und dass der Erfolg dieses Tuns weniger vom Wissen um die Lerntheorien und mehr von der Umsetzung der (bekannteren) Prinzipien des Lernens ins konkrete Handeln bestimmt wird.

Trotz der verbreiteten Reserve gegenüber den Aussagen der Lerntheoretiker oder gerade wegen dieser Zurückhaltung erscheint es angebracht, hier einen Überblick über diese Auffassung vom Lernen zu geben: Die sogenannte "klassische" Lernforschung ging von der Beobachtung experimentell erzeugter physiologischer Prozesse aus, speziell von den Versuchen, die die russischen Physiologen *Bechterew* (1857-1927) und *Pawlow* (1849-1936), Letzterer Nobelpreisträger des Jahres 1904, mit Hunden und Menschen anstellten: Eine bestimmte physiologische Reaktion, zum Beispiel der Speichelfluss, wurde zunächst durch den ihm entsprechenden natürlichen Reiz, nämlich (aufgenommene, gesehene oder erwartete) Speise, ausgelöst, anschließend durch einen nicht-natürlichen Reiz, zum Beispiel einen Klingelton, den man regelmäßig mit dem natürlichen Reiz verband. Die Lernleistung bestand demnach in der Koppelung des nicht-natürlichen Reizes mit dem natürlichen beziehungsweise darin, dass das natürliche Verhalten (Speichelfluss) sich von dem nicht-natürlichen Reiz auslösen ließ, und zwar aufgrund der vorangegangenen regelmäßigen Verbindung des nicht-natürlichen Reizes (Klingelton) mit dem natürlichen (Speise).

Die Physiologen dachten und experimentierten auf der Basis des von ihnen angenommenen zentralen Lebensprinzips von "Reiz und Reaktion" (stimulus – response). Dementsprechend bezeichneten sie die Speise als natürlichen und insofern "unbedingten Reiz", den Speichelfluss als natürlichen und insofern "unbedingten Reflex" beziehungsweise als "unbedingte Reaktion". Den Klingelton kennzeichneten sie demgegenüber als "bedingten Reiz", nämlich in seiner Wirkung als Reiz abhängig vom wiederholten gleichzeitigen Auftreten mit der Speise, dem unbedingten Reiz. In anderer Terminologie wird der unbedingte Reiz als angeborener Auslöser und der bedingte Reiz als erlernter Auslöser bezeichnet.

Bei der durch den bedingten Reiz provozierten Reaktion sprechen die Lerntheoretiker von einem "bedingten Reflex" beziehungsweise einer "bedingten Reaktion", nicht von der bedingten Auslösung beziehungsweise der bedingten Auslösbarkeit einer natürlichen und insofern unbedingten Verhaltensweise durch einen (bedingten) Reiz, das heißt von der erlernten Auslösung eines angeborenen Verhaltens. Sie sprechen ebenfalls nicht von einer bedingten, nämlich veränderten Verhaltensbereitschaft, die aus dem Lernprozess resultiert und die die Auslösbarkeit einer bestimmten Reaktion durch den veränderten Reiz gewährleistet. Die Reflexe stellen Reiz-Reaktions-Beziehungen dar, die durch nervale Bahnen festgelegt und daher besonders starr sind, dementsprechend mit besonders hoher Wahrscheinlichkeit auftreten.

Die natürlichen Signale und der Klingelton

Das Vermögen des Organismus, den Klingelton als einen bedingten Reiz auszubilden, beruht auf dessen Fähigkeit, "Anzeichen" bestimmter natürlicher Ereignisse als Hinweise auf diese zu respektieren. In der Natur handelt es sich bei solchen "Anzeichen" in aller Regel um Phänomene, die kausal

mit dem angezeigten Ereignis verbunden sind. Exemplarisch ist in diesem Sinne der Zusammenhang von Blitz, Donner und Regen. Bereits auf die ersten Komponenten einer solchen Kausalkette reagieren zu können, stellt insbesondere bei existenziell relevanten Ereignissen eine lebensförderliche Kompetenz dar.

Unter den natürlichen Lebensumständen hängt der "Erfolg" eines Hengstes zum Beispiel unter anderem von der Witterung der olfaktorischen sowie der optischen Symptome der Rossigkeit der Stute ab. Diese Symptome wirken als Signale und werden zu den natürlichen Reizen, die das angeborene Verhalten der Erregung und der Kopulationsbereitschaft auslösen. Dieser natürliche Zusammenhang bildet die Basis für die Ausbildung artifizierlicher beziehungsweise bedingter Reize: Geht der Präsenz der Stute zum Beispiel regelmäßig das Einhängen der Hengstkette und geht bereits vor dieser Manipulation das Ankommen des Transporters (mit der Stute) auf dem Hof regelmäßig voran, dann lösen häufig bereits diese Vorgänge die Erregung des Hengstes aus. Das heißt: Das Vom-Haken-Nehmen der Hengstkette und schon das Ankommen des Transporters werden zu (bedingten) Reizen, die die natürliche Verhaltensweise der Erregung provozieren. In lerntheoretischer ähnlicher Weise kann die dem Reiter gereichte oder die von diesem in veränderter Weise mit seiner Hand gegriffene Gerte beim Pferd Erregung und Meideverhalten auslösen, will sagen, mit dem unangenehmen Reiz des Gertenschlages verbunden und so zu einem bedingten Reiz ausgebildet werden. Bei letzterem Beispiel ist allerdings zu berücksichtigen, dass die spezifische Reaktion auf den Streich mit der Gerte bereits eine gelernte und insofern bedingte darstellt, nämlich ausgelöst durch die Erfahrung des Schmerzes bei früheren Gertenschlägen. Angeboren ist dem Pferd wohl eine besondere Aufmerksamkeit, Erregung und auch Angst gegenüber dem sich bewegenden Objekt "Gerte", angeboren ferner die reflexartige Reaktion auf die Bewegung dieses Objektes sowie auf die Art der Berührung durch dieses Objekt. Durch den beim Einsatz der Gerte erfahrenen Schmerz wird diese Reaktion modifiziert, gewinnen Aufmerksamkeit, Erregung und Furcht die spezifische Qualität, die so weit reichen kann, dass sie manchen Reiter am weiteren Einsatz der Gerte hindert. Die Modifikation der Reaktion bedeutet, dass angeborenes Verhalten sich mit erlerntem verbindet, bedeutet hier, dass die angeborene Erregungsbereitschaft inklusive der mit ihr verbundenen Verhaltensweisen verstärkt wird.

Die angeborene Erregungsbereitschaft kann freilich auch mit inverser Tendenz modifiziert werden. Dem sich bewegenden Objekt "Gerte" kann seine "ängstigende" oder "drohende" Bedeutung genommen werden, nämlich durch das Streicheln des Pferdes mit diesem Objekt. Das Streicheln ist zunächst so ausgiebig und/oder intensiv zu betreiben, bis das Pferd diesen Vorgang gelassen hinnimmt oder gar als "angenehm" empfindet. Sofern die Gerte nicht zur Züchtigung eingesetzt wird, bleibt das Resultat dieses Prozesses der Gewöhnung relativ stabil. Trifft das Pferd aber ab und an die schmerzende Berührung mit der Gerte, dann ist das Streicheln häufig zu wiederholen, um die bereits beim Aufnehmen der Gerte einsetzende Erregung des Pferdes zu vermeiden. Grundsätzlich ist der (sparsame, wiewohl in seltenen Fällen intensivere) Einsatz der Gerte mit dem gelassenen Hinnehmen der Wahrnehmung der Gerte vereinbar. Dies schließt allerdings nicht

aus, dass erfahrene und sensible Pferde zwischen der mit mäßigem Muskeltonus in der Hand geführten streichelnden Gerte und der mit markanter Anspannung der Muskeln zum Strafen gefassten Gerte schnell, sicher und deutlich unterscheiden.

Schlüsselreiz und angeborener Auslösemechanismus

Der in der Lerntheorie immer wieder angesprochene generelle Zusammenhang zwischen dem Anblick einer Speise und dem Auslösen des Speichelflusses lässt sich von der konkreten Reaktion eines bestimmten Individuums auf ein bestimmtes "Lebensmittel" abheben. Die konkrete Reaktion auf ein bestimmtes Futter hängt meist in beträchtlichem Maße von Erfahrungen und ihnen entsprechenden Lernprozessen ab. Insofern ist die Reaktion auf eine bestimmte (mit Erfahrungen assoziierte) Speise von den Reaktionen zu unterscheiden, die durch ein "angeborenes Auslöseschema" respektive einen "angeborenen Auslösemechanismus" inklusive des ihm entsprechenden sehr speziellen Reizes ("Schlüsselreiz"; Lorenz 1978, 173 ss.) provoziert werden. Die Selektion und die existenzfördernde Verwertung besonders relevanter Reize stellt nämlich eine integrale Funktion des angeborenen Auslöseschemas dar. Der Anblick einer Katze zum Beispiel lässt Ratten erstarren, auch wenn sie einem solchen Lebewesen zuvor nicht begegnet sind (*Le Doux* 1996, 154). Von der Reaktion aufgrund eines angeborenen Auslöseschemas sind weitere angeborene Reaktionen zu unterscheiden, vor allem das Meide- respektive Ausweichverhalten gegenüber Reizen, die Furcht, Angst und/oder Schmerz auslösen, und das Verweilen bei oder die Hinwendung zu Reizen, die angenehme Befindlichkeiten provozieren. Die Reaktion der Ratte auf den Stromschlag zum Beispiel ist angeboren, der Strom von Schmerz auslösender Stärke beziehungsweise der durch den Strom verursachte Schmerz ein unkonditionierter Reiz, aber kein angeborenes Auslöseschema im *Lorenzschen* Sinne. Der einem angeborenen Auslösemechanismus entsprechende Schlüsselreiz besteht in der Regel aus einer Summe verschiedener Beziehungsmerkmale, also weder aus einem einzigen Merkmal, noch aus einem Merkmal von bestimmter absoluter Ausdehnung, noch aus einer gestaltähnlichen Konfiguration. Letztere gewinnt allerdings bei den erlernten Reizen eine integrale Bedeutung.

Die durch den bedingten Reiz ausgelöste "bedingte" oder "konditionierte" Reaktion ist nicht stets in allen Elementen identisch mit der unkonditionierten, nämlich angeborenen. Zudem lässt sich die konditionierte Reaktion im Gegensatz zur angeborenen löschen, und zwar bei aufgegebener oder unregelmäßiger Verbindung des bedingten Reizes mit der angeborenen Reaktion.

Zumindest theoretisch kann man die Auslösbarkeit eines Verhaltens durch einen dem genuinen Reiz assoziierten beliebigen Reiz von der Auslösbarkeit durch einen dem natürlichen ähnlichen Reiz unterscheiden. Das erste liegt zum Beispiel in dem Fall vor, in dem das Pferd an einer bestimmten Stelle der Reitbahn, auf ein bestimmtes akustisches Signal (Zungenschmalzen) oder im Rahmen einer bestimmten Folge von Lektionen vom Schritt in den Galopp übergeht. Das zweite ist dann zu konstatieren, wenn das Pferd nicht nur auf die präzise und vollständige, sondern auch auf die ungenaue

und/oder die partielle Schenkel-, Gewicht- und Handhilfe angaloppiert. Letzteres Verfahren wird in der Lerntheorie meist – ebenfalls missverständlich – als "Stimulus-Generalisation" benannt. Den inversen Prozess stellt die Auslösung der bestimmten Reaktion durch einen bestimmten, von anderen Einwirkungen abgehobenen Reiz dar, nämlich die Auslösung nur durch diesen Reiz. Die Lerntheoretiker sprechen hier von der "Diskriminierung" eines Reizes (gegenüber anderen, nämlich ähnlichen). Man kann dieses Phänomen auch als die "Spezifizierung" des (auslösenden) Reizes verstehen und dabei respektieren, dass die Diskriminierung (des bestimmten Reizes von anderen, vor allem von den ähnlichen,) das Verfahren darstellt, mit dem die Spezifizierung erreicht wird. Der Reiter möchte zum Beispiel, dass das Pferd aufgrund einer bestimmten Hilfe in den Galopp übergeht, nur aufgrund dieser Hilfe, und nicht aufgrund der Hilfe, die die Verstärkung des Trabs auslöst beziehungsweise auslösen soll. Aufgrund seiner angeborenen Dispositionen sowie aufgrund seiner Erfahrungen in den ersten Phasen der Ausbildung unter dem Sattel ist dem Pferd die Unterscheidung der Hilfe zum Angaloppieren einerseits und der Hilfe zur Verstärkung des Trabs andererseits nicht vertraut. Der Reiter hat das Pferd die Unterscheidung zu lehren, und zwar im Rahmen von Trial-and-error-Prozessen sowie aufgrund der Anwendung von Hilfen, die die physischen Dispositionen und die psychischen Bereitschaften des Pferdes respektieren. Der Prozess der Diskriminierung respektive der Spezifizierung wird bei fortschreitender Ausbildung derart weitergeführt, dass man dem Pferd beibringt, auf möglichst "feine" Hilfen zu reagieren, das heißt, die zwar diskreten, aber präzisen Reize von der reiterlichen "Normalhaltung" zu unterscheiden, nämlich von der Schenkel-, Hand- und Gewichtsposition, die nicht an das Pferd appelliert, seinen Bewegungsablauf in bestimmter Weise zu verändern.

Der bedingte Reiz und die "Formung" der Reaktion

Der auslösende Reiz wird in engem Zusammenhang mit der "Formung" der ausgelösten Reaktion diskriminiert respektive spezifiziert. Das heißt auch: Nicht irgendeine, sondern eine ganz bestimmte Reaktion soll auf den spezifischen Reiz erfolgen. Und die verfeinerte Hilfe soll nicht nur zum Angaloppieren führen, sondern zu einem in bestimmter Weise vollzogenen und im Lauf der Ausbildung in zunehmendem Maße dem Ideal der Lehre angenäherten Wechsel der Gangart. Die sukzessive Annäherung an die als Ideal verstandene Bewegungskonformation erfordert vom Ausbilder, das Ideal nicht gleich unerbittlich einzufordern, sondern sich mit der Perfektionierung in Teilschritten zu bescheiden, weiter die verschiedenen Komponenten der vom Pferd geleisteten Annäherung zu erkennen und in ihrer Bedeutung für den weiteren Fortschritt zu beurteilen, ferner die Annäherung auf dem Wege der Wiederholung sowie mit Hilfe der Belohnung der dem Ideal näherkommenden Schritte einerseits und der Bestrafung der vom Ziel fortführenden andererseits voranzubringen. Als Bestrafung einer vom Ideal fortführenden Weise des Angaloppierens fungiert – neben dem Ausbleiben einer Belohnung (in Form des entspannten Sitzes beim fleißigen Vorwärtsgaloppieren) – häufig zum Beispiel die unmittelbar nach dem Angaloppieren erfolgende halbe Parade in den Trab oder den Schritt, insbesondere die energisch eingeforderte halbe Parade. Rüdes Vorgehen beim Zurückführen der Bewegung aus

dem (unzureichenden) Galopp in den Trab – zum Beispiel in Form extrem harter Einwirkung mit der Hand – veranlasst leicht die Erregung und die Verunsicherung des Pferdes. Diese Reaktionen unterbrechen meist den Prozess der sukzessiven Annäherung an das Ideal. Sie verhindern, mit der Akzeptanz der vom Ideal fernen Antworten des Pferdes eine neue Grundlage für entspannte Reiz-Reaktions-Prozesse zu schaffen und auf dieser Basis den Prozess der weitergehenden Perfektionierung fortzuführen oder erneut zu beginnen.

Die (im Rahmen der sogenannten „klassischen“ Ausbildung gegebene) Hilfe zum Angaloppieren – nach der „halben Parade“: innerer Schenkel am, äußerer Schenkel hinter dem Gurt, vermehrter Sitz auf dem inneren Gesäßknochen, vermehrter Druck des inneren Schenkels, Herauslassen der zunächst aufgehaltene Bewegungsentfaltung vorwärts-aufwärts durch die leicht nachgebende Hand – stellt für zahlreiche Remonten zunächst ein Appell zur verstärkten Kraftentfaltung dar, bei der Entwicklung des Angaloppierens aus dem Trab häufig verwirklicht als Verstärkung des Trabs. Im Rahmen der orthodoxen Ausbildung sollte das Pferd allerdings schon an der Longe – nicht selten im Anschluss an eine Phase heftigeren Davonstürens – gelernt haben, bei einem bestimmten Appell durch die Stimme des Longenführers aus dem Trab wie aus dem Schritt in den zwar fleißigen, aber auch unverkrampften Galopp überzugehen.

Die Bestandteile der komplexen vom Reiter gegebenen Appelle und die verschiedenen angeborenen und durch frühere Lernleistungen erworbenen Dispositionen des Pferdes lassen im Prozess der Erlernung des Angaloppierens nach der „orthodoxen“ Lehre verschiedene Reaktionen des Pferdes zu, allerdings nicht beliebig viele. Letzteres heißt: Die dem Pferd bereits vertrauten Bestandteile der vom Reiter gegebenen Hilfen und die angeborenen sowie die erworbenen Dispositionen des Pferdes schränken das Spektrum der möglichen beziehungsweise der wahrscheinlichen Reaktionen des Pferdes auf die ihm noch unvertraute komplexe Hilfe des Angaloppierens ein. In einem weitergehenden Maße ließe die Anzahl der dem Pferd naheliegenden Reaktionen auf die „Hilfe“ zum Angaloppieren sich reduzieren, wenn das Angaloppieren in erster Linie als Übergang in ein höheres Tempo verstanden und mit einem dementsprechenden „einfachen“ Zeichen, zum Beispiel einem Zungenschnalzen, ausgelöst würde, und zwar entsprechend einer Reitauffassung, die die effiziente Fortbewegung auf dem Rücken des Pferdes in den Mittelpunkt ihres Interesses stellt.

Die komplexe Konfiguration der verschiedenen vom Reiter gesetzten Reize (zur Provokation der Antwort „Angaloppieren“) und den Prozess, in dem das Pferd über die annähernde und/oder die partielle Respektierung dieser Reize für die präzise Beachtung der verschiedenen Komponenten der Hilfe sensibilisiert wird, simplifiziert man erheblich, wenn man ihn mit dem Lernvorgang gleichsetzt, den Ratten durchmachen, die einen Hebel bestimmter Form berühren müssen, um Futter zu erhalten.

Das Erlernen der Hilfe zum Angaloppieren lässt sich nur sehr pauschal als das in den Laborexperimenten demonstrierte „operante“ Lernen beschreiben: Per Versuch und Irrtum wird die vom Reiter intendierte Verhaltensweise, wie gesagt, nicht aus einer Vielzahl möglicher Verhaltensweisen, sondern nur

aus der relativ kleinen Anzahl von Alternativen selektiert. Generell resultieren die „Versuche“ des Tieres aus dessen Reservoir an angeborenen Bewegungsweisen und/oder aus Bewegungen, zu denen das Tier aufgrund von zuvor Gelerntem findet. Beim Erlernen des Angaloppierens bestehen die Alternativen konkret vor allem im Beibehalten des Trabs bei Anzeichen von Widerstand ob der unverstandenen Hilfe, im Beibehalten des Trabtempos bei kraftvollerem Bewegungsablauf, in der Verstärkung des Raumgriffs der Trabbewegung sowie in verschiedenen Varianten des Übergangs in den Galopp. Sie bestehen in der Regel zum Beispiel nicht in der Art des Schweifschlagens, mit der das Pferd lästige Fliegen von seiner Flanke vertreibt. Der Aufbau eines extrem hohen Muskeltonus und das Schweifschlagen sind nur im Fall besonderen Widerstands – und meist aufgrund unzureichender Vorbereitung des Pferdes auf die neue Lektion – zu erwarten.

Beliebige Zeichen und begründete Hilfen

Hat man beim Lernvorgang „Angaloppieren“ vor allem die bereits erreichte Vertrautheit des Pferdes mit einzelnen Komponenten des Gesamts der „Hilfe“ (zum Angaloppieren) im Auge, dann kommt es vor allem darauf an, die unbedingten und die dem Pferd bereits bekannten bedingten Reize in die Richtung der (für das Angaloppieren) intendierten Reizkonfiguration zu verändern, sie nämlich bald aus bestimmten Kontexten zu lösen und zu generalisieren, sie bald (im Zusammenhang mit anderen Reizen) zu spezifizieren. Zu den unbedingten Reizen gehört die Anregung des äußeren schiefen Bauchmuskels und des Bauchhautmuskels zur „reflektorischen Kontraktion“ aufgrund der (einseitigen beziehungsweise der wechselseitigen) Schenkel- oder Sporenhilfe. Dieser Reflex gibt – bei richtiger Deutung durch das Pferd als Appell zum Aufheben, Beugen und Vorsetzen seiner Extremität – „den Anstoß zur Einleitung der Bewegung“, wiewohl die Stärke der Bauchmuskeln nicht ausreicht, das gleichseitige Hinterbein vorzuziehen (Bürger und Zietschmann 1939, 31 s. et 57 ss.; Bürger 1959, 203 s.).

In den ersten Stadien der Ausbildung wird dieser unbedingte Reiz – bei Unterstützung durch weitere Hilfsmittel, zum Beispiel die Stimme und/oder die Gerte – allerdings (durch verschiedene Spezifizierungen) zumindest modifiziert und so zu einem bedingten (mit einer weiterhin wirkenden unbedingten Komponente) gemacht. Zu der für die Befolgung der Galopphilfe erforderlichen Veränderung der bereits vertrauten bedingten Reize gehört es, vom beidseitigen Schenkeldruck zum einseitigen beziehungsweise zu einer Unterschiedlichkeit des Drucks der beiden Schenkel überzugehen und dabei die Erfahrungen zu nutzen, die das Pferd zuvor schon bei der Fortbewegung auf der gebogenen Linie erwarb. Diese Erfahrungen machten das Pferd auch schon mit dem Reiz der stärkeren Belastung des inneren Gesäßknochens vertraut. Zudem ist auf den Erfahrungen aufzubauen, die das Pferd bereits mit der Positionierung der Schenkel am oder mehr oder minder weit hinter dem Gurt machte, und zwar mit solchen Positionierungen bei mehr oder minder energischem „Treiben“ oder beim Zurücktreten des Treibens zugunsten des „Verfahrens“, also zugunsten der Behinderung des (seitlichen) „Ausfallens“ der Hinterhand. Die Behinderung des Ausweichens des äußeren Hinterbeins beziehungsweise der gesamten Hinterhand nach außen durch den etwas zurückgelegten äußeren Schenkel ist ebenfalls als ein

unbedingter Reiz zu verstehen, der im Verlauf der Ausbildung spezifiziert, so also modifiziert wird und bald einen bedingten Reiz mit unbedingten Komponenten darstellt. (Reittheoretische Auseinandersetzungen über die "treibende" Einwirkung des äußeren Schenkels bei Angaloppieren, über die Gleichmäßigkeit des Treibens des inneren und des äußeren Schenkels sowie über die gleichmäßige Belastung beider Gesäßknochen können hier unberücksichtigt bleiben).

Will man der lerntheoretischen Analyse des Prozesses der Schulung des Pferdes im Angaloppieren nach "orthodoxer" Lehre gerecht werden, so hat man bei der "Entscheidung" des Pferdes für eine der in ihrer Anzahl begrenzten Verhaltensmöglichkeiten auch die Einwirkungen des Reiters zu berücksichtigen, die dazu dienen, die Bereitschaft des Pferdes für die intendierte Aktion zu fördern und die nichtintendierten Alternativen zu behindern. Nicht selten versuchen Reiter zum Beispiel, die "Entscheidung" des Pferdes für die intendierte Aktion durch eine besonders ausgeprägte Hilfe zu unterstützen. Die besonders ausgeprägten Reize – zum Beispiel extremer Druck mit dem inneren Schenkel, extreme Gewichtverlagerung und/oder plötzliches Öffnen der Hand (nach vorangehender intensiverer Anlehnung) bei markantem Einsatz von Schenkeln und Gewicht – sollen es dem Pferd erleichtern, diese Hilfe von anderen – zum Beispiel von der für die Trabverstärkung – zu unterscheiden. Eine derartige Praxis des Reiters ist im Einzelfall mehr oder minder erfolgreich. Generell gilt, dass das Pferd in den Anfangsstadien der Ausbildung der markanteren beziehungsweise der von anderen besonders deutlich abgesetzten Hilfen bedarf, die Reize im weiteren Verlauf der Schulung aber in Ausmaß und Intensität reduziert werden, die Unterschiedlichkeit der Hilfen weniger deutlich wird und die erwünschten Reaktionen sich schließlich durch besonders "feine" Hilfen auslösen lassen.

Im Rahmen der sogenannten "klassischen" Lehre stellen die reiterlichen Hilfen letztlich verhaltensphysiologisch begründete Reize und keine beliebigen Zeichen dar. Der sukzessive Aufbau der Lehrinhalte bedeutet unter anderem, dass das Pferd mit den Hilfen, die für die jeweils neu zu erlernenden Lektionen erforderlich sind, annäherungsweise oder in einzelnen Bestandteilen bereits vertraut ist. Die Hilfen stellen insofern Reize dar, die eine spontane Reaktion des Pferdes in Form des erwünschten Verhaltens nahelegen, und zwar aufgrund der natürlichen Bewegungsbereitschaften sowie aufgrund der natürlichen physischen und psychischen Dispositionen des Pferdes und/oder aufgrund des bisher von ihm Gelernten. Der bereits angesprochene, bei gebogenem Pferd etwas zurückgelegte äußere Schenkel und der mit ihm verfolgte Zweck, dem Ausfallen der Hinterhand entgegenzuwirken, sind bezeichnend für die verhaltensphysiologische Begründung der "Hilfen". Eine solche Begründung stellt allerdings nur eine Komponente der "Hilfen" dar, das heißt, sie erklärt den konkreten Einsatz der reiterlichen Einwirkung nicht vollständig; zudem erklärt sie die verschiedenen Hilfen in unterschiedlichem Ausmaß.

Instabile Errungenschaften

Die Bereitschaft, auf feine Hilfen sicher, ohne Verzögerung und in optimaler Manier zu reagieren, stellt in der Regel keine stabile Errungenschaft der Ausbildung dar. Fordert der Rei-

ter die prompte Reaktion auf die feine Hilfe nicht immer wieder konsequent ein, gestattet er dem Pferd vielmehr die verzögerte Reaktion, den Ausfall der Reaktion oder die nur partielle Reaktion, dann reduziert sich bald in zunehmendem Maße das zuverlässige Eintreten der Reaktion, deren unverzügliches und deren vollständiges Eintreten sowie das Eintreten auf die feine Hilfe. Dementsprechend ist die prompte und differenzierte Reaktionsbereitschaft des Pferdes immer wieder zu stabilisieren. Bei weitgehenden Einbußen an dieser Bereitschaft ist dies im Rahmen einer sogenannten "Re-Dressur" zu leisten, häufig zum Beispiel bei Schulpferden, die verschiedene Alternativen zum Prozess der Verfeinerung der Hilfen "lernen" und zum Wohl der Schüler auch lernen müssen. Letztere bedienen sich nämlich bald grober Hilfen beziehungsweise eines stärkeren Einsatzes ihrer Kraft, eine Maßnahme, die zur Desensibilisierung und auch zur Desorientierung des Pferdes führt. Bald geben die Schüler aber auch unpräzise Hilfen, eine Praxis, die, wie gesagt, im Rahmen der Lerntheorie als "Generalisierung" des auslösenden Reizes angesprochen wird. Bald gestatten Schüler den Pferden zudem die ausbleibende, die verzögerte oder die nur partielle Reaktion, was dazu führt, die Wahrscheinlichkeit der prompten Reaktion in der erwünschten Haltung und Bewegung zu reduzieren.

Beim – in der Manier der "orthodoxen" Lehre geforderten – Angaloppieren lässt sich besonders aufschlussreich demonstrieren, in welcher Art und in welchem Maß das Pferd durch unzureichende Reize die unzureichenden Reaktionen lernt. Das schulgerechte Angaloppieren beinhaltet, wie gesagt, nämlich nicht nur den Wechsel der Gangart, sondern den Übergang in einen vorwärts-aufwärts gesprungenen, nicht in einen "laufenden" Galopp, den Übergang ohne hochwippende Hinterhand, den zwar markanten, aber doch fließenden Übergang in einen zwar kraftvollen, aber unverkrampften Bewegungsablauf.

Von der zuvor festgestellten "Generalisierung" wird in der Lerntheorie, wie gesagt, in der Regel dort gesprochen, wo eine bestimmte Reaktion nicht nur von einem bestimmten Reiz, sondern auch von einem ähnlichen Reiz ausgelöst wird. Einen exemplarischen Fall der Generalisierung stellt die Auslösung des Meideverhaltens durch ähnlich gekleidete, ähnlich riechende und ähnlich manipulierende Tierärzte dar. Bei konsequentem Verständnis des Begriffs "Generalisierung" wäre dieser Terminus dort nur mit deutlichem Vorbehalt zu verwenden, wo periphere Ähnlichkeiten und/oder Zusammenhänge mit dem ursprünglich auslösenden Reiz die Provokation der Reaktion erlauben. In diesem Fall wäre konsequent wohl von einer Erweiterung der Auslösbarkeit der Reaktion zu sprechen. Den inversen Prozess bildet, wie ebenfalls schon gesagt, die Spezifizierung der Auslösbarkeit beziehungsweise die Diskriminierung eines bestimmten (auslösenden) Reizes von ähnlichen, die die bestimmte Reaktion nicht oder nicht mehr auslösen sollen. Lerntheoretiker sprechen hier auch von konditionierter Diskriminierung, und zwar in Abhebung von einer Diskriminierung, die dem Pferd aufgrund seiner angeborenen Dispositionen naheliegt.

Die Art und die Intensität der Reize

Zur Spezifizierung beziehungsweise zur Diskriminierung der Reize gehört, wie ferner schon gesagt, bei der Ausbildung des

Pferdes nicht nur die Abhebung eines bestimmten Reizes von Reizen anderer Art, sondern ebenso die Differenzierung zwischen verschiedenen Intensitäten, also zwischen der aufwendig und kraftvoll gegebenen Hilfe einerseits und der feinen und dezenten andererseits. Die Reize unterschiedlicher Intensität lassen sich im Rahmen der Lernprozesse freilich als "qualitativ" unterschiedliche Reize behandeln. Auf die durchgehende Abhebung der – im üblichen Sinne – qualitativ unterschiedlichen Reize von den Reizen unterschiedlicher Intensität kann man insofern verzichten.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Steigerung der Intensität von Reizen mit dem Ziel von deren Minderung. Dieses Verfahren wird beim alltäglichen Umgang mit Pferden ebenso angewandt wie bei deren Ausbildung in bestimmten Lektionen. Bei dem Pferd zum Beispiel, das die Hilfe zum Angaloppieren kennt, im konkreten Fall auf die dezent gegebene (präzise) Hilfe aber nicht anspringt, wird die Galoppilfe häufig mit stärkerer Intensität gegeben. Die stärkere Intensität soll jedoch nicht dazu führen, das Pferd an eine solche zu gewöhnen beziehungsweise der begrenzten Bereitschaft des Pferdes zum Angaloppieren zu entsprechen. Die stärkere Intensität bezweckt nämlich nur in dem Fall, in dem das Angaloppieren – aus praktischen Gründen oder im Verlauf einer Prüfung auf dem Turnier – unbedingt geboten ist, den unverzüglichen Übergang in die andere Gangart. Im Rahmen der systematischen Ausbildung zielt die Hilfe stärkerer Intensität eigentlich nicht, zumindest nicht nur oder nicht in erster Linie, auf den konkreten Fall des Angaloppierens ab; vor allem bezweckt sie die Steigerung der Aufmerksamkeit des Pferdes auf die Einwirkung des Reiters, bezweckt ferner die Steigerung der Bereitschaft des Pferdes, bereits der weniger intensiven Einwirkung zu folgen. Bezeichnenderweise geht der intensiveren Hilfe häufig die intensiv gegebene halbe Parade voran, dies ebenfalls mit dem Ziel, die Aufmerksamkeit und den Gehorsam des Pferdes zu optimieren. Die optimierte Aufmerksamkeit und der optimierte Gehorsam bilden die Voraussetzung dafür, dass das Pferd die mit geringerer Intensität gegebene Hilfe von anderen Modi der Einwirkung abhebt, das heißt die dezente Hilfe respektiert und befolgt. In diesem Zusammenhang stellt die Hilfe stärkerer Intensität eine Art Strafe dar.

Als "Reiz" bestimmte McGreevy (2004, 85 ss.) – mit der jüngeren Lerntheorie – "jede entdeckbare Veränderung in der Umgebung des Lebewesens". Diese Abgrenzung ist insofern problematisch, als der Reiz nicht in entdeckbaren, sondern in entdeckten Veränderungen besteht. Diese Unterscheidung bedeutet, dass manche Veränderungen in der Umgebung wahrgenommen und andere ignoriert werden. Systematisch behandelt die von Uexküllsche Umweltheorie diesen Komplex, und zwar vor allem mit der Abhebung der Umgebung – als dem Gesamt der physikalisch vorhandenen Objekte – von der "Umwelt", diese verstanden als die artspezifische Reduktion der Umgebung auf die für die artspezifischen Merksowie die artspezifischen Wirkorgane relevanten Gegenstände. (von Uexküll und Kriszat 1956, 46 ss.) Als Reiz sind somit nur die physikalisch-energetischen Veränderungen anzusprechen, die die Rezeptoren des Organismus nachweislich erregen. Im Rahmen der Reiz-Reaktions-Psychologie stellt der Reiz aus der Sicht des manifesten Verhaltens eines Organismus die (beobachtete, physikalisch oder chemisch messbare, in manchen Fällen auch die angenehme) Veränderung dar, die

eine bestimmte Reaktion auslöst. Die Veränderung betrifft vor allem die Erregung einer Sinnes- oder Nervenzelle; sie beruht auf der Reizbarkeit als einer Grundeigenschaft des Lebens.

Als Reaktion beziehungsweise als "Antwort" ("response") definierte McGreevy "jedes Verhalten oder physiologische Ereignis". In dieser (meines Erachtens ebenfalls nicht präzisen) Abgrenzung ist die Provokation des (Antwort-)Verhaltens durch einen bestimmten (äußeren) Reiz nicht explizit aufgenommen und von den Verhaltensweisen abgesetzt, die von "inneren" Gegebenheiten beziehungsweise physiologischen Veränderungen des Organismus, zum Beispiel Hunger, Durst, Ermüdung oder "Triebstau", ausgelöst werden. Orientiert an den formalen Definitionen von Reiz und Reaktion, ergibt sich die Bestimmung des – als "Konditionierung" bezeichneten – Lernens, nämlich als "relativ permanente aus der Erfahrung resultierende Veränderung der Wahrscheinlichkeit einer Antwort" (auf einen bestimmten Reiz). Gemäß dieser Bestimmung stellt das "Training" die "Installation von Reizen beziehungsweise von Signalen dar, die vorhersagbar zu bestimmten Verhaltensmustern führen" (McGreevy 2004, 85 et 95).

"Klassische" und "operante" Konditionierung

Die zuvor explizierte Ausbildung der bedingten Reize durch die unbedingten wird auch als assoziatives Lernen bezeichnet, hier als Assoziation meist aber nicht die Verbindung der beiden Reize, sondern die von Reiz und Reaktion verstanden. Das assoziative Lernen verläuft freilich, so die Darstellung von McGreevy (2004, 90 ss.), entweder als die "klassische" oder als die "operante" Konditionierung. Als klassische Konditionierung bezeichnen die Lerntheoretiker den zuvor beschriebenen, insbesondere in den Versuchen von Pawlow demonstrierten Fall, nämlich die Ausbildung bedingter Reize über deren regelmäßige Verbindung mit den unbedingten, das heißt den angeborenermaßen wirksamen, beziehungsweise die Auslösung der unbedingten Reflexe durch die bedingten Reize. Die durch bedingte Reize ausgelösten (angeborenen) Reflexe, Reaktionen oder Verhaltensweisen bezeichnen die Lerntheoretiker, wie gesagt, als "bedingte".

Die Konditionierung beziehungsweise die Selektion betrifft in diesem Fall also die Reize, und zwar unmissverständlich abgehoben von einer Selektion der (Re)Aktionen beziehungsweise vom Erlernen eines zuvor nicht praktizierten Verhaltens bei der "operanten Konditionierung": Als "operante Konditionierung" oder als "instrumentelles Lernen" benennen die Lerntheoretiker nämlich den Vorgang, dass ein Individuum auf dem Wege von Versuch und Irrtum eine bestimmte Verhaltensweise (von verschiedenen möglichen Verhaltensweisen) – das Pferd zum Beispiel das Angaloppieren bei bestimmten Schenkel-, Gewichts- und Handhilfen – zeigt, dass dieses (von ihm "zufällig" gewählte) Verhalten (durch die Wiederholung eines bestimmten Reizes) erneut provoziert wird, dass die erwünschte Verhaltensweise bei ihrem ersten Auftreten sowie beim erneuten Auftreten regelmäßig und umgehend belohnt und so eine konstante Verbindung zwischen einem bestimmten Reiz, dem bestimmten (erwünschten) Verhalten und der Belohnung ausgebildet wird.

Die regelmäßig und möglichst unmittelbar nach dem Auftreten der erwünschten Verhaltensweise gegebene "Belohnung"

kann in verschiedenartigen dem Wohlbefinden des Tieres förderlichen Reizen bestehen, nicht nur in der (von manchen Lerntheoretikern ausschließlich angenommenen) Reduktion eines Zustandes der "Bedürfnisspannung", zum Beispiel des Hungers.

In der Regel verstehen die Lerntheoretiker die Belohnung als "Verstärkung"(reinforcement) oder als "Verstärker"(reinforcer) des bestimmten Verhaltens. Den Begriff der "Verstärkung" benutzte bereits *Pawlow* (1927) in seiner zunächst in deutscher Sprache veröffentlichten Schrift über die "Bedingten Reflexe" (*Lorenz* 1973, 118). "Verstärkt" wird jedoch nicht das bestimmte Verhalten oder ein bestimmter Akzent dieses Verhaltens. Die Belohnung führt "nur" dazu, die Verknüpfung eines bestimmten Reizes mit einem bestimmten Verhalten zu verstärken, das heißt das Auftreten des Verhaltens als Reaktion auf einen bestimmten Reiz wahrscheinlicher zu machen. Und die größere Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines bestimmten Verhaltens beruht auf der Veränderung der Verhaltensbereitschaft, verursacht durch das Erlernen der Veränderung der Bedeutung bestimmter Reize beziehungsweise durch das Erlernen der Auslösung einer bestimmten Reaktion durch einen bestimmten Reiz. *Lorenz* (1978, 320 ss.) sprach hier von "bedingter Appetenz". Bei nichtangeborenem, nämlich erlerntem Verhalten von einer "Appetenz" und von deren Veränderung zu sprechen, wird dann missverständlich, wenn man mit diesem Begriff nicht nur eine Verhaltensbereitschaft und die "Bahnung" eines gelernten Verhaltensablaufs anspricht, sondern das "Anstreben" eines bestimmten Ziels oder einer bestimmten Endhandlung meint und sogar die bewusste Antizipation des Ziels als Grundlage für das "Streben" unterstellt. Der Begriff der Verhaltensbereitschaft beschreibt demgegenüber nur die – wie auch immer bedingten – mehr oder minder großen Widerstände, ein bestimmtes Verhalten zu zeigen. Eine bedingte Appetenz zu bestimmten erlernten Verhaltensweisen ist allerdings dort offenbar, wo die erlernten Verhaltensweisen mit Belohnungen, zum Beispiel Futtergaben, verknüpft sind und die Tiere die erlernten Verhaltensweisen – unter anderem in Form des "Bettelns – zeigen, "um" mit ihnen die Belohnungen beziehungsweise die mit den Belohnungen sich ergebenden angenehmen Befindlichkeiten zu erreichen. Die den Tieren immer wieder unterstellte Absicht ist, wie gesagt, bei konsequenter Interpretation des beobachtbaren Verhaltens keine unverzichtbare Voraussetzung einer solchen bedingten Appetenz.

Strafen haben im Prozess der operanten Konditionierung die Funktion, unerwünschte Alternativen zum erwünschten Verhalten mit unangenehmen Empfindungen zu verbinden, sie derart "negativ" zu besetzen und die "Entscheidung" des Pferdes für das unerwünschte Verhalten unwahrscheinlicher zu machen.

Experimente in Labyrinthen und der Umweltoptimismus

Experimentell wurde "instrumentelles" Lernen insbesondere in Labyrinthen untersucht, in denen Mäuse, Ratten und Katzen, seltener Pferde, mehr oder minder komplexe, nämlich durch Alternativen und Umwege gekennzeichnete Pfade zum Futter, zu Artgenossen oder in die Freiheit zu "wählen" hatten. Derartiges Lernen wurde zudem in Käfigen studiert, in denen bestimmte Manipulationen zu Belohnungen führten. Die in

solchen, ausgiebig von *Thorndike* und *Skinner* unternommenen Versuchen gewonnenen Erkenntnisse und Überzeugungen trugen dazu bei, die letztlich mechanistische Vorstellung von einem nach dem Reiz-Reaktions-Prinzip sich vollziehenden Leben zu propagieren, bestimmte Auffassungen über die Natur der Tiere und des Menschen auszubilden und speziell den weitgehenden milieutheoretischen Optimismus zu verkünden. Vor allem die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wirkende Generation der Lerntheoretiker respektierte die genetischen Dispositionen im allgemeinen sowie speziell die (später insbesondere von den physiologisch orientierten Verhaltensforschern explizierten) angeborenen morphologischen und funktionalen Systeme unzureichend, die der Informationsverwertung und dem Lernen zugrunde liegen, nämlich diese Leistungen erst ermöglichen. Die konsequenten milieutheoretischen Optimisten gingen mit *J. B. Watson* (1878-1958; 1914; 1924) und *Thorndike* (1874-1949; 1911; 1932) sowie insbesondere mit *Skinner* (1904-1990; 1938) davon aus, das Verhalten bestehe in der Summe respektive der Komposition elementarer Reflexe und über die operante Konditionierung sei – von Mensch und Tier – fast jede Antwort (im Rahmen des anatomisch und physiologisch Möglichen) erlernbar, das heißt, das Verhalten des Menschen ebenso wie das der Tiere werde vor allem durch die von ihnen absolvierten Lernprozesse definiert. Programmatisch formulierte *Watson* (1924, 123) den milieutheoretischen Optimismus: "Gebt mir ein Dutzend gesunde, wohlgebildete Kinder und meine eigene Umwelt, in der ich sie erziehe, und ich garantiere, dass ich jedes nach dem Zufall auswähle und es zu einem Spezialisten in irgendeinem Beruf erziehe, zum Arzt, Richter, Künstler, Kaufmann oder zum Bettler oder Dieb, ohne Rücksicht auf seine Begabungen, Neigungen, Fähigkeiten, Anlagen und die Herkunft seiner Vorfahren." *Watson* räumte allerdings, was in der Berufung auf diesen Satz meist unterschlagen wird, ein, seine provozierende Formulierung gehe – ähnlich wie die Theorien der Nativisten – "über die Tatsachen hinaus".

Das Lernen an der Selbsttränke und die Einsicht

Eine unabhängig von bestimmten experimentellen Situationen beobachtbare operante Konditionierung im Sinne der Lerntheoretiker leistet exemplarisch das Pferd, das beim ersten Kontakt mit der Selbsttränke erkundet, versucht oder spielt, das bei einer bestimmten Aktion im Verlaufe des Erkundens, Versuchens oder Spielens das Wasserventil öffnet und das das (zunächst kurzzeitig) in die Schale sich ergießende Wasser säuft. Dieser Vorgang wiederholt sich bei fortgeführten oder (nach einer Pause) erneut aufgenommenem Erkunden, Versuchen oder Spielen, und zwar bald mit der Folge, dass sich die Dauer des Erkundens, Versuchens oder Spielens bis zur Öffnung des Wasserventils verkürzt. Die sukzessive Verkürzung beruht darauf, dass die Selbsttränke das Pferd bei einem bestimmten Verhalten jeweils "belohnt" beziehungsweise dass die Konstruktion der "Selbst"tränke gestattet, dass das Pferd sich selbst belohnt. Die sukzessive Verkürzung endet damit, dass das Pferd beim Antrieb "Durst" unmittelbar, das heißt ohne vorangehendes Erkunden, Versuchen oder Spielen, einen Druck auf den Hebelmechanismus ausübt, nämlich die Bedienung der Selbsttränke "beherrscht". In diesem Stadium ist nicht mehr von "Versuch" und "Irrtum" zu reden, das Pferd "versucht" nämlich nicht mehr und es "irrt" nicht mehr,

sondern "kennt" die Bedienung. Häufig bezeichnet man dieses Stadium – allerdings in unpräziser anthropomorpher Beschreibung – auch als "Wissen" oder als "Verstanden-Haben".

Mit den behavioristischen Lerntheoretikern ist mit Nachdruck vor der Unterstellung einer "Einsicht" in den kausalen Zusammenhang (von Druck auf den Hebelmechanismus, Öffnung des Ventils und Wasserfluss) als der Voraussetzung für die regelmäßige beziehungsweise die weitgehend sichere Bedienung der Selbsttränke zu warnen. Gegen eine solche Einsicht und für eine schrittweise aufgebaute Assoziation sprach und spricht weiterhin vor allem die nur sukzessiv ansteigende Regelmäßigkeit der "richtigen" Bedienung. Bei einem durch Einsicht bedingten Prozess wäre der schlagartige Übergang des mehr oder minder häufigen Auftretens von Fehlern in irrtumsfreie Anwendungen zu erwarten. Ein solcher Übergang ist bei den Lernprozessen der Tiere aber nicht zu beobachten. In dieser Hinsicht sind auch die im Rahmen von Lernexperimenten unter anderem bei Pferden immer wieder auftretenden Fehler in der Wahl des Weges bezeichnend, der in Labyrinthen zu dem Ausgang führen, hinter dem das Tier (durch die Freiheit, durch die Nähe zu Artgenossen oder durch Futter) belohnt wird (*Budiansky 1997, 123 s.*). Selbst die komplexen Lernleistungen der Tiere lassen sich als die Ausbildung von Assoziationen erklären, und zwar gegen die bei Tierfreunden verbreitete Praxis, ihren Schützlingen Einsicht zu unterstellen.

Die Funktion der Assoziation in den Lernprozessen der Tiere spricht unter anderem gegen eine ausschließlich als Erwartungstheorie verstandene, nämlich "kognitive" Lerntheorie. Nach letzterer wird nämlich nicht eine Handlung, sondern die Antizipation des Resultats einer Handlung gelernt. Diese Lerntheorie spricht von "kognitiven Strukturierungen". Sofern die Strukturierungen als "Einsicht" in kausale oder finale Zusammenhänge zu verstehen sind, verliert diese Theorie für das Lernen des Pferdes ihre Relevanz. Im Fall einer zielgerichteten "Dressur" stellt das Erlernen bestimmter Verhaltensweisen wohl die Verbindung von Reizen mit Handlungsergebnissen beziehungsweise mit den Empfindungen (bei bestimmten Handlungsverläufen) dar, und zwar eine assoziative, nicht eine reflexive Verbindung in der Weise der kausalen oder der finalen Verknüpfung verschiedener Ereignisse als eines expliziten Inhaltes des Bewusstseins. Die vom Menschen erwünschte beziehungsweise die zu erlernende Handlung wird vom Pferd somit nicht als Mittel zum Erreichen einer bestimmten Belohnung oder zur Vermeidung einer bestimmten Strafe begriffen, verstanden oder erfahren. Das Erleben im Fall von Belohnungen respektive von Strafen wird den Reizen und den Reiz-Reaktions-Ketten vielmehr unmittelbar assoziiert, das heißt, die Reize und das ihnen sich anschließende Verhalten gewinnen eine den Belohnungen beziehungsweise eine den Empfindungen bei Annahme der Belohnungen oder beim Vermeiden von Bestrafungen entsprechende Erlebnisqualität. Die Qualifizierung respektive "Tönung" von Reizen und/oder Reiz-Reaktions-Ketten stellt einen integralen Vorgang beim Lernen der Tiere dar; dem Menschen ist eine solche unmittelbare Assoziation ebenfalls nicht fremd. Gemäß dieser Deutung verbindet das Pferd die Belohnung Futter, den Prozess des Fressens und/oder die angenehmen Empfindungen beim Fressen wahrscheinlich nicht nur mit einem Reiz und nicht nur mit einer bestimmten Reaktion, sondern mit einer Reiz-Reak-

tions-Kette, deren erstes Glied im Fall des abgeschlossenen Lernprozesses der Reiz darstellt. Würde ausschließlich der Reiz einen "Futterton" gewinnen, dann hieße dies, die Reaktion als Mittel zum Erreichen des Futters einzusetzen. Würde ausschließlich eine bestimmte Reaktion des Pferdes mit dem "Futterton" besetzt, dann bliebe die Auslösung dieser Reaktion durch einen bestimmten Reiz ungeklärt.

Quasi neutrale Reiz-Reaktions-Zusammenhänge lassen sich über die häufige Wiederholung bestimmter Reize und die indirekte Belohnung bestimmter Reaktionen erreichen. Als indirekte Belohnung kann dabei die Entspannung, auch die Entspannung in der Form des Verzichts auf weitere Wiederholungen dienen. Der direkte Einsatz von Belohnungen lässt das Pferd die vom Menschen angestrebten Reiz-Reaktions-Zusammenhänge – zumindest unter anderem – als "angenehm" erfahren, während die Bestrafung die vom Menschen unerwünschten Zusammenhänge – zumindest unter anderem – als unangenehm erleben lässt und diesen eine dementsprechende "Tönung" verleiht. Beide Qualifizierungen fördern die Ausbildung sowie die Zuverlässigkeit bestimmter Reiz-Reaktions-Abläufe. Beim Lernen des Pferdes ist der "Erfolg" des Handelns demnach insofern ausschlaggebend, als bestimmte Reiz-Reaktions-Ketten die Qualität "angenehm" und andere die Qualität "unangenehm" gewinnen.

Das bekannteste Beispiel für den Erfolg des assoziativen Lernens der Pferde lieferte der zu Anfang des 20. Jahrhunderts berühmte "kluge Hans" des Barons von Osten: Dieses Pferd wurde ob seiner Beherrschung der basalen algebraischen Verfahren gerühmt, ob seiner durch Hufschläge angezeigten Lösung algebraischer Aufgaben. In Wirklichkeit hatte das Pferd die differenzierte Wahrnehmung der "Zeichen" und der (unbewussten) Äußerungen (Körperhaltung, Aufrichten, Hufbewegung, Lächeln etc.) seines Herrn sowie die außergewöhnliche Aufmerksamkeit auf diese "Signale" gelernt. Es hatte gelernt, die Hufbewegung so lange unterbrechungslos fortzusetzen, bis deren Anzahl der richtigen Lösung der arithmetischen Aufgabe entsprach. Die (unbewussten) "Zeichen" des über die Fähigkeiten seines Pferdes erfreuten Barons zeigten dem Tier die richtige Lösung an, das heißt, diese Zeichen bildeten den Reiz, den der "kluge Hans" mit dem Beenden der Hufbewegung beantwortete, nämlich dem durch Belohnungen ausgezeichneten Beenden der Hufbewegungen (*Krall 1912, 1 ss.; Pfungst 1907; von Maday 1912, 39 ss.; te Kloot o. J., 7 ss.; Abresch 1988, 1 ss.*).

Auf der Fähigkeit von Tieren im allgemeinen und Pferden im besonderen, sich durch geschickte Lehrer und mit Hilfe von Belohnungen zu einer außergewöhnlich feinen Wahrnehmung und einer außergewöhnlich intensiven Aufmerksamkeit führen zu lassen, beruhen diverse Leistungen, mit denen Tiere in den Zirkusmanögen oder bei anderen Schaustellungen weiterhin zahlreichen Menschen den Eindruck einer der menschlichen ähnlichen Einsicht vermitteln.

Sichere Beherrschung, Vergessen und Umlernen

Der sicheren Beherrschung gelernter Zusammenhänge stehen die erfolglosen Bemühungen gegenüber, den Zusammenhang zwischen dem bedingten und dem unbedingten Reiz, den Zusammenhang zwischen einem bestimmten Reiz und

einer bestimmten Reaktion, den Zusammenhang zwischen einem bestimmten Verhalten und seiner Belohnung respektive Bestrafung, die bestimmte Ausführung eines Verhaltens oder die Sensitivierung beziehungsweise die Desensitivierung auf einen bestimmten Reiz zu lernen. Der sicheren Beherrschung stehen ferner die Verunsicherung oder das offenbare Verschwinden eines gelernten Zusammenhangs gegenüber. Das unregelmäßige Auftreten oder das Ausbleiben der dem gelernten Zusammenhang entsprechenden Reaktion zeigt die Verunsicherung respektive das Verschwinden an. In der Regel beruht das – lerntheoretisch als “Extinction” bezeichnete – “Verlernen” auf mangelnder Kontingenz und/oder mangelnder Kontiguität der beiden zu verbindenden Phänomene, das heißt auf der Unregelmäßigkeit sowie auf dem zeitlichen Abstand von deren Verbindung. Selbst unabhängig von einer offenkundigen Belohnung gehen die zeitliche sowie die räumliche Nähe von Dingen und Vorgängen ins Gedächtnis der Tiere ein. Und durch die Belohnung an sich lernen die Tiere eigentlich nicht, sondern nur durch deren unmittelbare und regelmäßige Verbindung mit dem zu lernenden Inhalt.

Von der zuvor erwähnten Extinction ist mit besonderer Vorsicht zu reden, weil das Erlernen von Zusammenhängen hirnpfysiologisch bedeutet, abrufbare “Spuren” oder “Bahnungen” auszubilden. Diese hirnpfysiologischen Substrate bestehen relativ stabil fort, und zwar auch bei veränderter Manifestation des Gelernten im konkreten Verhalten. Der hirnpfysiologischen Erklärung entspricht die Beobachtung, dass “verlernte” Zusammenhänge manchmal ohne ein spezielles Training wieder offenbar werden, das heißt, bestimmte Reaktionen wieder als Antwort auf die “verlernten” (bedingten) Reize oder bestimmte “verlernte” Verhaltensweisen manchmal spontan, nämlich ohne den ihnen korrespondierenden Reiz, auftreten. Unter anderem können anscheinend verlernte Zusammenhänge im Zustand hoher Erregung unverhofft wieder manifest werden. Lerntheoretiker bezeichnen die erneute Manifestation eines gelernten Zusammenhangs nach einer Phase der Latenz als “spontane Wiederbelebung”. Für das Fortbestehen hirnpfysiologischer Spuren spricht auch die häufig durch ein minimales Training erreichbare Wiederherstellung anscheinend aufgelöster Verknüpfungen (*Le Doux* 1996, 156 s.).

Bio-logisch lassen sich sowohl das Vergessen respektive die Auflösung von Verknüpfungen als auch die Stabilität der Speicherung ambivalent interpretieren, nämlich einerseits als Entlastung von irrelevant gewordenen Erfahrungen und andererseits als Bewahrung von in Zukunft möglicherweise existenzsicherndem Erlebtem.

Die im Gehirn fortbestehenden Spuren von Lernvorgängen dürften auch die Ursache für den Vorzug sein, den verschiedene Trainer “rohen” Tieren gegenüber denen geben, die bereits eine Schulung erfuhren, aber eine inadäquate (*McGreevy* 2004, 96). Auf die fortbestehenden Spuren berufen sich zudem manche Lehrer, die das lebenslange Verdorbensein der Pferde durch bestimmte inkompetente, meist rüde Behandlungen konstatieren. Von der groben Einwirkung der Hand des Reiters auf das Maul des Pferdes wird solches zum Beispiel immer wieder festgestellt, dabei jedoch die (bemerkenswerte ausgeprägte) Fähigkeit des Pferdes, neue Erfahrungen zu machen, diese zu speichern und mit ihnen alte zu überformen, häufig nicht hinreichend respektiert. Gespro-

chen wird unter anderem von der “robusten Natur des Pferdegedächtnisses” (*McGreevy* 2004, 107) und in dieser ein Hindernis für das Umlernen, speziell für das Umlernen in bestimmten Gedächtnistests, gesehen. In experimentellen Untersuchungen wurden die vorwissenschaftlichen Berichte über eine ausgeprägte Erinnerungsfähigkeit von Pferden bestätigt (*Budiasky* 1997, 125). Die “robuste Natur” der Erinnerungen stellt allerdings die häufig langwierige Ausbildung der Gedächtnisinhalte nicht in Frage. Zudem negiert sie meines Erachtens bemerkenswerte Leistungen im Bereich des Umlernens beziehungsweise der Überformung von Erfahrungen, speziell von belastenden, nicht.

Kurzzeit-, Arbeits- und Langzeitgedächtnis

In die Aussagen über die begrenzte Fähigkeit zum Umrespektive zum Neulernen gehen nicht selten (wissenschaftlich nur begrenzt erhärtete) Annahmen über die Speicherkapazität des Gedächtnisses ein, auch Annahmen, nach denen neue Inhalte nur aufgenommen werden können, wenn früher erworbene aus dem Speicher herausgedrängt, nämlich vergessen oder andernorts deponiert werden. Eine beschränkte Speicherkapazität wird speziell für das menschliche Kurzzeitgedächtnis angenommen. Für das als biochemische Struktur und biochemischen Prozess zu verstehende Langzeitgedächtnis ist allerdings nicht das gleiche Verfahren wie beim Kurzzeitgedächtnis zu unterstellen, nämlich die beschränkte Speicherkapazität und dementsprechend der Ersatz früher erworbener Inhalte durch jüngere. Das Kurzzeit- und das Langzeitgedächtnis stellen unterschiedliche, von unterschiedlichen Hirnsystemen vermittelte Prozesse dar (*Le Doux* 1996, 198).

Bei dem mit dem Kurzzeitgedächtnis weitgehend identischen Arbeitsgedächtnis handelt es sich um einen temporären Speichermechanismus, der es erlaubt, verschiedene Informationen gleichzeitig präsent zu halten und miteinander in Beziehung zu bringen. Das menschliche Arbeitsgedächtnis verfügt über eine Speicherkapazität von etwa sieben Informationen. Das allgemeine Speichersystem des Kurzzeitgedächtnisses ist wahrscheinlich mit dem Langzeitgedächtnis sowie mit verschiedenen speziellen Speichersystemen (mit verfügbaren Informationen) verbunden (*Le Doux* 1996, 291 ss.).

In der verhaltensphysiologischen Literatur hat es sich eingebürgert, bei einer über 24 Stunden hinausgehenden Speicherung beziehungsweise Abrufbarkeit der Information vom Langzeitgedächtnis und bei einer Stabilisierung, die nur über eine kürzere Phase – von Sekunden bis zu einigen Stunden – anhält, vom Kurzzeitgedächtnis zu sprechen. Die physiologischen Prozesse, die zum Kurzzeit- beziehungsweise zum Langzeitgedächtnis führen und diesen entsprechen, sind, wie gesagt, unterschiedlich. Zwischen dem Vorgang der Ausbildung des Kurzzeit- und dem der Ausbildung des Langzeitgedächtnisses bestehen jedoch vielschichtige, im einzelnen aber noch nicht bekannte funktionale Beziehungen. Unter anderem spricht vieles dafür, dass ein intaktes Kurzzeitgedächtnis eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die Bildung des Langzeitgedächtnisses darstellt. Ob eine Information langfristig gespeichert wird, hängt unter anderem vom Erregungsniveau des Zentralnervensystems in der Phase nach der Aufnahme der Information ab.

Analog zu den Gegebenheiten beim Menschen wird beim Pferd in funktionaler Hinsicht meist ebenfalls ein Kurzzeit- von einem Langzeitgedächtnis abgehoben, von manchen Autoren auch ein Gedächtnis mittlerer Dauer angenommen. Die mit dem Kurzzeitgedächtnis verbundene neurale Aktivität ließ sich beim Menschen in verschiedenen Hirnregionen konstatieren. Die Inhalte des Kurzzeitgedächtnisses werden als wechselnde und leicht verlierbare verstanden, die Inhalte des Langzeitgedächtnisses als solche, die in einer stabilen anatomischen oder neurochemischen Veränderung im nervalen System fundiert sind. Der Übergang vom Kurzzeit- ins Langzeitgedächtnis bedarf der Funktionsfähigkeit des Hippocampus und angrenzender Strukturen im medialen temporalen Lappen, das heißt, Schäden in diesen Regionen unterbinden die Fähigkeit, das kürzlich ins Gedächtnis Aufgenommene zu speichern. Im Hinblick auf den Menschen unterschied die kognitive Psychologie beim Langzeitgedächtnis das bewusste Zurückrufen von Informationen (explizite Erinnerung) und die unbewusste Verwendung von Informationen (implizite Erinnerung), jeweils in bestimmten Hirnregionen anatomisch lokalisiert, als eigenständige, wiewohl miteinander in Wechselwirkung stehende Operationen des Gehirns. Beim Pferd besteht die Erinnerung wahrscheinlich ausschließlich in der Weise unbewusster Verwendung von gespeicherten Erfahrungen, nicht in deren distanzierter Vergegenwärtigung als explizite Inhalte des Bewusstseins.

Das zuvor angesprochene "Verlernen" beziehungsweise die Latenz der gelernten Zusammenhänge betrifft nicht nur die bedingten Reize, sondern auch die Belohnung und die Bestrafung eines bestimmten Verhaltens, die Sensitivierung sowie die Desensitivierung auf bestimmte Reize und auch die spezielle Ausführung eines gelernten Verhaltens. Aufgrund der fehlenden und/oder der unregelmäßigen Wiederholung der zeitlichen Zusammenhänge der zu verbindenden Phänomene zum Beispiel sinkt die Wahrscheinlichkeit der programmgemäßen Manifestation des erwünschten Verhaltens zugunsten des vermehrten Auftretens des unerwünschten. Bei fortgesetztem Fehlen und/oder fortgesetzter Unregelmäßigkeit verliert sich das gelernte Verhalten relativ schnell. In der Regel lässt sich das verlernte Verhalten allerdings wieder aktivieren, und zwar mit einem (Lern)Aufwand, der, wie ebenfalls schon gesagt, in der Regel geringer als der beim ersten Erlernen ist. Der geringere Lernaufwand bedeutet, dass die Anzahl der Wiederholungen der zeitlichen Verknüpfung der zu verbindenden Phänomene geringer ist.

Die Abstände zwischen den verschiedenen Wiederholungen beeinflussen die Erinnerung beziehungsweise das Vergessen, wie bereits angemerkt, ebenfalls, ferner das mit den verschiedenen Komponenten der Lerninhalte angesprochene "Interesse" beziehungsweise die angesprochenen angeborenen Bereitschaften des Pferdes.

Ähnliches ist für die emotionale Besetzung der Lerninhalte festzustellen, ebenso für die Art und das Maß der emotionalen Erregung sowie für die körperliche Frische des Betroffenen in der Situation des Lernens wie in der des Erinnerns. Weiter beeinflussen die Vielfalt der wahrgenommenen Reize einerseits und die Beschränkung der Erlebnisse in der aktuellen Situation andererseits das Lernen ebenso wie das Erinnern. Zudem könnten die auf das Erinnern des Menschen sich auswirkenden Gestaltkonfigurationen des Gelernten auch bei Tieren von Bedeutung sein.

Sensitivierung und Desensitivierung

Gelernte Reiz-Reaktions-Zusammenhänge, die nicht regelmäßig bestätigt werden, bestehen meist nur dann zuverlässig fort, wenn man sie von Zeit zu Zeit exemplarisch bestärkt. Ein bezeichnendes Beispiel hierfür bildet die Desensitivierung des Pferdes gegenüber ursprünglich angstauslösenden Reizen. Den Abbau der Angst und das "Vertrauen", das man Pferden gegenüber solchen Reizen beigebracht hat, schwindet bald wieder, wenn die Pferde mit solchen Reizen nicht mehr konfrontiert werden, wenn sie deren Folgenlosigkeit nicht mehr erfahren und die "Gegenkonditionierung" in Form vermehrter Zuwendung des Menschen sowie in Form von Futtergaben ausbleibt. Die Instabilität der gelernten Reduktion des Misstrauens gegenüber den ursprünglich angstauslösenden Reizen sowie der gelernten Reduktion der spontanen Fluchtbereitschaft stellt einen für ein "Fluchttier" biologisch grundsätzlich förderlichen Prozess dar. Gelernte Reaktionsbereitschaften und Verhaltensweisen ohne Bezug zu angeborenen Neigungen sind in der Regel in stärkerem Maße als die mit angeborenen Dispositionen verknüpften Lerninhalte auf die wiederholte Bestätigung und Bestärkung angewiesen.

Die realen Lernprozesse verlaufen, wie gesagt, häufig komplexer, als in den lerntheoretischen Typologien unterstellt wird. Beim bereits angesprochenen Beispiel der Betätigung der Selbsttränke ist dies unter anderem insofern der Fall, als manche Pferde sich bei der (ersten) Betätigung des Druckhebels vor dessen mechanischem Ablauf, vor dem mit diesem Vorgang einhergehenden Geräusch oder vor dem in die Schale sprudelnden Wasser erschrecken. In diesem Fall besteht der Lernprozess nicht nur darin, den (zunächst über Versuch und Irrtum gefundenen) Druck auf den Hebelmechanismus stabil mit der Verfügbarkeit von Wasser, dem Saufen beziehungsweise der angenehmen Empfindung beim Saufen zu verbinden. Zu diesem Lernprozess gehört in der Regel auch die "Gewöhnung" an den Ablauf des Hebelmechanismus, an die weiteren Vorgänge sowie an die verschiedenen Geräusche, also eine Desensitivierung gegenüber diesen Reizen. Der Lernerfolg, nämlich die prompte Bedienung der Selbsttränke, kann derart unter Umständen beträchtlich hinausgezögert werden. Die Gewöhnung bedeutet, dass die verschiedenen Reize (Hebelmechanismus, Geräusche etc.) bei mehrfacher Wiederholung und mit ihr verbundener Folgenlosigkeit nicht länger erschrecken, Angst und/oder Furcht auslösen. Dies geschieht allerdings nur unter der Voraussetzung, dass diese Reize regelmäßig folgenlos verlaufen, das heißt, dass sie nicht von Ereignissen begleitet werden, die einen realen Anlass zu fortgesetztem oder erneutem Erschrecken darstellen. Die – im vorliegenden Fall durch einen umsichtigen Pfleger geförderte – "Gewöhnung" bedeutet, wie gesagt, den Reizen ihre Relevanz als Anzeichen einer gefährlichen Situation zu nehmen, bedeutet, die im Handlungskontext "Flucht" angesiedelte Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Erregungsbereitschaft zu reduzieren.

Der Prozess der Desensitivierung oder der Habituation besteht somit darin, den Schwellenwert für den ein bestimmtes Verhalten auslösenden Reiz – aufgrund der mehrfachen, jeweils folgenlosen Wiederholung des gleichen Reizes – zu erhöhen; die Sensitivierung beinhaltet dementsprechend die Herabsetzung des Schwellenwertes, erreicht durch das wiederholte, von pädagogischen Maßnahmen begleitete Auslösen der Reaktion

durch den spezifischen Reiz. Dem die rezeptorischen Vorgänge betreffenden Prozess der Sensitivierung entspricht im motorischen Bereich die Bahnung. Die aufgrund eines Lernprozesses erreichte Gewöhnung ist in der Theorie wie in der Praxis von einer Erhöhung des Schwellenwertes des Reizes zu unterscheiden, die aus dem Vorgang der Ermüdung resultiert.

Eine von erfahrenen Praktikern – im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten – häufig gewählte Alternative zur Wiederholung des gleichen Reizes beziehungsweise des in seiner Intensität unveränderten Reizes besteht in der Fraktionierung des Reizes beziehungsweise der die Angst auslösenden Eigenschaft des Reizes, nämlich in der Beschränkung auf eine oder wenige Komponenten des Reizes, im Vertrautmachen des Pferdes mit Komponenten, Teilen oder begrenzten Intensitäten des Reizes und so in der sukzessiven Konfrontation mit dem vollständigen Reiz. Eine derartige schrittweise Desensitivierung führt nach *Christensen et al.* (2006,439) zu einer schnelleren Gewöhnung des Pferdes als die mehrfache Wiederholung der Konfrontation mit dem vollständigen Reiz, auch zu einer schnelleren Gewöhnung als die Verbindung des vollständigen Reizes mit einer Gegenkonditionierung in Form von Futtergaben. Erfahrene Praktiker entscheiden sich freilich nicht für die Gegenkonditionierung oder die Fraktionierung des Reizes, sondern für die Konjunktion der beiden Verfahren.

Gewöhnung und Angewöhnung

Von der Gewöhnung an einen bestimmten Reiz lässt sich weiter die "Angewöhnung" (*Lorenz* 1973, 106 ss.; 1978, 297 ss.) abheben. Von letzterer spricht man dort, wo Reize nur in spezieller Modifikation oder in spezieller Erweiterung durch Zusatzreize eine bestimmte Reaktion auslösen, oder wo Reaktionen aufgrund bestimmter Erfahrungen regelmäßig in spezieller Weise verlaufen. Beim Prozess der Angewöhnung gehen somit spezielle Gegebenheiten in die Reize und/oder in die Reaktionen ein, wird somit die Selektivität der Reize aufgrund der Berücksichtigung der speziellen Gegebenheiten erhöht und/oder wird das Verhalten aufgrund der Berücksichtigung der speziellen Gegebenheiten spezifiziert. Pferde können sich zum Beispiel angewöhnen, ihre Hufe nur dann ohne Widerstand anzuheben, wenn der Pfleger eine bestimmte Position einnimmt und ihre Beine an bestimmter Stelle sowie auf bestimmte Weise berührt. Sie können sich ferner angewöhnen, die Hufe in bestimmter Art oder in bestimmter Folge anzuheben. Insofern ist die Angewöhnung als ein Prozess der Spezifizierung der Reize respektive der Reaktionen zu verstehen.

Der zur Gewöhnung (Desensitivierung, Habituation) inverse Prozess der Sensitivierung bedeutet, die Aufmerksamkeit auf einen angeborenermaßen relevanten oder auf einen zuvor irrelevanten, auf einen positiv oder auf einen negativ erlebten Reiz zu steigern. Zu einer Sensitivierung kommt es – zumindest zunächst – zum Beispiel dann, wenn die Selbsttränke nicht ordnungsgemäß funktioniert, der Druck auf den Hebel also eine Erschrecken auslösende Mechanik sowie ein ängstigendes Geräusch nach sich zieht, (die Belohnung) Wasser aber ausbleibt. In diesem Fall führt die Sensitivierung zum Meiden der Tränke oder zur verzögerten Annäherung.

In zunehmendem Maße werden Pferde ferner für das Geräusch des Futterwagens sensibilisiert. Dieses bildet sich zu

einem bedingten Reiz aus, weil die Pferde es mit dem Fressen verbinden beziehungsweise weil sie sich von diesem Geräusch in eine Art Fressstimmung bringen lassen. Von einer Sensitivierung ist zudem dort zu sprechen, wo ein ausgewechselter Pfleger das einem Pferd seit diversen Jahren vertraute "Abhalftern" recht rüde praktiziert und das Pferd bald die solchem Abhalftern unmittelbar vorausgehenden Verhaltensweisen besonders aufmerksam wahrnimmt und mit dem Hochschlagen des Kopfes beantwortet.

Bei der Konfrontation mit einem einzelnen Reiz, an den das Pferd gewöhnt oder auf den es sensitiviert wird, spricht die Lerntheorie (*McGreevy* 2004, 90) von "nichtassoziativem" Lernen, und zwar in Abhebung vom "assoziativen" Lernen. Beim nichtassoziativen Lernen werden also weder verschiedene Reize noch Reize mit neuen Reaktionen verbunden. Die Gewöhnung geschieht, wie gesagt, durch die wiederholte Präsentation der ursprünglich bestimmte Reaktionen provozierenden Reize, und zwar die wiederholte Präsentation ohne Eintreten der realen Folgen, auf die sich zum Beispiel Erschrecken, Furcht und/oder Angst beziehen. Dementsprechend reduzieren sich die ursprünglichen Reaktionen und Reaktionsbereitschaften. In diesem Sinne lässt sich die "Habitualisierung" oder "Habituation" als der die Desensitivierung auslösende Vorgang verstehen. Habituation und Desensitivierung fördern aus der Sicht des Menschen die Scheufreiheit und die Umgänglichkeit, somit dann auch die Spezialnutzung des Pferdes.

Vor allem in dem Fall, in dem unbedingte Reize habituiert beziehungsweise Pferde in ihrer Aufmerksamkeit sowie in ihrer Reaktionsbereitschaft auf unbedingte Reize desensitiviert werden, ist das Resultat dieses Lernprozesses in der Regel kein stabiles. Das heißt: Die Habituation der unbedingten Reize muss, wie bereits gesagt, von Zeit zu Zeit wiederholt werden, um die ursprünglichen Reaktionen weiterhin mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschalten.

Zudem kann die Desensitivierung vom Ausmaß beziehungsweise der Intensität des Reizes abhängen: Die Habituation gegenüber wehenden Tüchern von geringer Größe oder gegenüber akustischen Reizen mittelstarker Intensität zum Beispiel schließt nicht aus, dass Tücher von außergewöhnlichem Ausmaß, von außergewöhnlicher Färbung oder in außergewöhnlicher Bewegung ebenso wie außergewöhnlich intensive Geräusche das ursprüngliche Erschrecken, die ursprüngliche Furcht oder die ursprüngliche Angst (wieder) auslösen.

Der absichtlichen Desensitivierung lässt sich eine unabsichtliche gegenüberstellen. Zu letzterer kommt es vor allem dort, wo bedingte Reize ihren Appell-Charakter verlieren, das heißt, die Reize nicht mehr die bedingten Reaktionen provozieren. Der ständig klopfende Absatz oder das ständig pressende Knie stumpft das Pferd zum Beispiel gegenüber der Einwirkung des Schenkels ab, das heißt, dieser Reiz führt nur noch unter der Voraussetzung zu den gewünschten Reaktionen, dass er mit hoher Intensität gesetzt wird. Die Reaktionsbereitschaften, die mit der absichtlichen Desensitivierung beim Pferd abgebaut werden, sind vornehmlich solche, die die Nutzung des Pferdes durch den Menschen behindern oder erschweren. Diese Reize sind vor allem solche, die das Pferd als "unangenehm" erlebt beziehungsweise auf die es – gemäß seiner Konstitution als Fluchttier – in erster Linie mit

Ausweichen und erst in zweiter Linie mit Aggression reagiert. Die Lerntheoretiker charakterisieren solche Reize als "aversive", obwohl eigentlich nicht die Reize, sondern die Reaktionen "aversiv" sind, nämlich im "Abwenden" bestehen.

Der Prozess der Habituation respektive Desensitivierung muss sich nicht darauf beschränken, die "aversiven" Reize zu neutralisieren, das heißt, ihnen ihren Appell zur Abwendung zu nehmen. Der Abbau des Appells zur Aversion kann sich auch mit dem Aufbau einer "positiven" Besetzung des Reizes verbinden. Diesen Prozess nennen die Lerntheoretiker, wie zuvor schon gesagt, "Gegenkonditionierung". Sie wird häufig mit kleinen Futtergaben ("Leckerlis") erreicht. Eine Art Gegenkonditionierung praktizieren unter anderem die Veterinärmediziner, die den Pferden medizinische Substanzen, die die Tiere bei separater Gabe ablehnen, in einem von ihnen besonders gerne gefressenen Futter verabreichen. Die im Streicheln, Klopfen und beruhigenden Sprechen bestehende besondere Zuwendung soll ebenfalls eine Gegenkonditionierung erreichen. Ihrer bedienen die Reiter sich ebenso wie Tierärzte bei der Konfrontation des Pferdes mit ängstigenden Reizen. Die Gegenkonditionierung wurde ferner in dem zuvor erwähnten Verfahren beschrieben, durch das Streicheln des Pferdes mit der Gerte dessen angeborene Reaktion – in Form erhöhter Aufmerksamkeit, Erregung und Angst – in Gelassenheit und auch Zuneigung übergehen zu lassen. Auf die relative Dauer des Resultats der Gegenkonditionierung, auf das Verschwinden dieses Resultates bei Wiederauftreten der Folgen eines ursprünglich "aversiven" Reizes sowie auf die bei bestimmten Umständen erforderliche Wiederholung der Gegenkonditionierung wurde ebenfalls schon hingewiesen.

Gewöhnung, Gegenkonditionierung und Gewalt

Häufig wird mit dem Verfahren der Gegenkonditionierung versucht, den Prozess der Habituation abzukürzen, das heißt, die Anzahl der wiederholten Expositionen des ursprünglich ängstigenden Reizes zu reduzieren, nämlich die Anzahl, die erforderlich ist, um die Reaktion des Erschreckens, der Furcht und/oder der Angst nicht mehr eintreten zu lassen. In manchen Fällen geht dem Prozess der Gegenkonditionierung eine Art Ambivalenz des Pferdes voran, nämlich der Widerstreit zwischen der Abwendung vom ängstigenden Reiz, einer gesteigerter Aufmerksamkeit ohne Veränderung der Ortsbewegung und der Hinwendung zum angenehmen Reiz. Beim Tierarzt, der mit Leckerlis die Abwendung des Pferdes umzulenken versucht, ist dies ebenso der Fall wie beim Reiter, der sich mit einer solchen Maßnahme bemüht, sein kopfscheues Pferd aufzutrensen oder das Pferd an einem ursprünglich ängstigenden Gegenstand vorbeizuführen. Für die Ambivalenz sind die Situationen bezeichnend, in denen die Pferde sich nur zögernd den angenehmen Futtergaben zuwenden oder zwischen Hin- und Abwenden wechseln, möglicherweise auch nach den Leckerlis eilig zu greifen, um sich dann wieder plötzlich abzuwenden, ferner die Situationen, in denen sich das Vorherrschen der Abwendung allmählich in das Vorherrschen der Zuwendung umkehrt.

Sehr viel anders als die Gegenkonditionierung mit ihrem Ziel, die negative Besetzung von Reizen ab- und eine positive aufzubauen, verlaufen Lernprozesse, in denen den Pferden mit Gewalt und durch den Einsatz diverser Hilfsmittel deutlich

gemacht werden soll, dass die zur Flucht oder zur Aggression appellierenden Reize keine oder nur begrenzt belastende Folgen haben und der Versuch, auf solche Reize mit Flucht oder Aggression zu reagieren, erfolglos ist. Häufig impliziert eine solche Praxis das Ziel, das Pferd die Erfolglosigkeit von Fluchtversuch und Widerstand, das Fehlen von Alternativen zur Akzeptanz der ursprünglich "aversiven" Reize respektive die Ohnmacht gegenüber dem Menschen exemplarisch zu lehren. Den exemplarischen Charakter des Lernvorgangs versuchten und versuchen manche Ausbilder vor allem dadurch zu erreichen, dass sie das Pferd mit einem besonders intensiven "unangenehmen" Reiz konfrontieren, das heißt auch, die Intensität des "unangenehmen" Charakters der Reize nicht erst sukzessiv aufbauen. Dieser Praxis liegen die (nicht durchgängig zutreffende) Erfahrung und das Konzept zugrunde, dass die Gewöhnung an den maximal unangenehmen Reiz die Gewöhnung an unangenehme Reize geringerer Intensität einschließt. Ferner verfolgen manche Ausbilder das Ziel des exemplarischen Lernens mit der Methode, sich nicht auf die Gewöhnung an einen unangenehmen Reiz zu beschränken, sondern dem Pferd gleich verschiedene unangenehme Reize zuzumuten und dadurch in einem Lernvorgang verschiedene Anlässe möglichen Widerstandes zu entkräften.

Zumindest in Grenzen kommt es beim hier später zu besprechenden *Millersche* Imprint-Training zu solchen Verläufen. Besonders offenbar sind derartige Lernkonzepte bei diversen Methoden des rüden "Einbrechens", auch bei diversen Varianten des "Aussackens" der Pferde. Von amerikanischen Pferdetrainern früherer Jahrhunderte ist ebenso wie von europäischen Reitmeistern unter anderem bekannt, dass sie widerpenstigen Pferden ein Bein hochbanden, Lasten auf ihrem Rücken befestigten und dass sie die Pferde unter diesen Bedingungen an einem Pfosten fixierten und zum Rundlaufen antrieben (*Waran et al. 2002, 159 ss.*) Die argentinischen Gauchos fixieren ihre Remonten weiterhin unter dem Sattel so lange mit einem Strick an einen unverrückbaren Pfahl, bis die Tiere den Widerstand gegen das Angebundenwerden aufgeben. Anschließend kommt ein wagemutiger Reiter auf den Rücken der Pferde, die dann auf weitem Areal in schnellem Galopp bis zum Aufgeben des Buckelns und weiter bis zur Erschöpfung gejagt werden. Auf wenige Wiederholungen solcher Prozeduren führen die Gauchos die lebenslange Unterordnungsbereitschaft ihrer Pferde zurück (*Meyer 1982, 274 ss. et 290 s.*)

Hierzulande wird ebenfalls häufig davon ausgegangen, dass zum Beispiel das Nach-rückwärts-Ausweichen und das Reißen am Befestigungsstrick den Pferden dauerhaft abgewöhnt werden kann, wenn man sie mit starken Halftern an unverrückbaren Ringen oder an unverrückbaren Pfosten anbindet und sie derart die Erfolglosigkeit ihrer Befreiungsversuche erfahren. Von diesen Lernprozessen sind diejenigen zu unterscheiden, bei denen die Anbindestricke vom Halfter durch einen Befestigungsring (an der Mauer) zurück zum Pferd geführt und um den Schweif oder um eine Extremität geschlungen werden. In lerntheoretischer Hinsicht bedeutet letzteres Verfahren die direkte Bestrafung der Versuche, sich der Einschränkung der Freiheit zu erwehren, das heißt, solche Versuche als besonders unangenehm erfahren zu lassen.

Bei der zuvor geschilderten Methode, das Pferd seine Ohnmacht exemplarisch zu lehren, werden der Fluchtversuch und

die Abwehr ebenfalls negativ besetzt, dies häufig aber erst nach fortgesetzten Versuchen der Flucht und/oder der Abwehr. Nicht selten besteht der Anfang dieses Prozesses in der brachialen Erfahrung der Ohnmacht, und zwar der Ohnmacht eines in hohem Maße erregten Pferdes. In der Regel verbietet das hohe Maß der Erregung das Anlaufen beziehungsweise den erfolgreichen Abschluss der Lernprozesse. Zu diesen kommt es wahrscheinlich erst im Verlauf der Wiederholung der Ohnmachtserfahrung, nämlich bei Ohnmachtserfahrungen, die mit einem geringeren Maß an Erregung verbunden sind. Bezeichnenderweise fordern die Verfechter der Methoden des rüden "Einbrechens" meist die mehrfache Wiederholung des von ihnen propagierten Verfahrens, nämlich die Wiederholung bis zur Akzeptanz der Restriktion bei weitgehend reduzierter Erregung. Bereits der römische Schriftsteller *Columella* (*De re rustica*, VI, 29, 4) hatte erst einen Charakter und eine psychische Schulung als vollkommen angesehen, die es dem Pferd gestatteten, "aus der Ruhe zur Erregung und aus der Erregung zu völliger Ruhe übergehen", und zwar als Beweis seiner Lenksamkeit einerseits und seiner Einsatzbereitschaft für den Kampf und für weitere Arbeit andererseits.

Bezeichnenderweise hatte *Columella* (*De re rustica*, VI, 2) ebenfalls schon empfohlen, (mit dem Menschen noch nicht vertraute) Junggrinder derart an einen Pfosten zu binden, dass sie sich bei geringem Spielraum austobten, unter Umständen einen ganzen Tag und eine Nacht lang. Nach dieser Prozedur sollten die Rinder von mehreren Männern geführt werden, und zwar bei Eindämmung ihres Ungestüms "durch maßvolle Hiebe" mit Weidenknüppeln. Die Selbstbestrafung der Rinder durch schmerzhaftes Einschnürungen bei Befreiungsversuchen legte der römische Schriftsteller allerdings nicht nahe. Wahrscheinlich wollte er derart die Tiere vor Schäden und deren Besitzer vor ökonomischen Einbußen schützen. Für das Anbinden an den Pfosten empfahl *Columella* (VI, 2, 4) nämlich Stricke, die "mit wolligen Fellen" umwickelt waren, "um die zarte Haut unter den Hörnern (der Tiere) nicht zu verletzen".

Die mit extrem unangenehmen Reizen unternommene exemplarische Desensitivierung sowie die Desensitivierung auf dem Wege der gleichzeitigen Konfrontation mit einem Set verschiedener "aversiver" Reizen verläuft, wie jüngst *McGreevy* (2004, 92) anmerkte, nicht immer programmgemäß. Nicht selten verfehlt sie ihren Zweck, führt also nicht zur Habituation, sondern zum Gegenteil, nämlich zur Sensitivierung auf den ursprünglich unangenehmen Reiz, auf verschiedene ursprünglich unangenehme Reize oder auf Umstände, die mit den ursprünglichen unangenehmen Reizen verbunden sind. Eine solche Sensitivierung bedeutet, dass die "aversive" Qualität der ursprünglich unangenehmen Reize bestärkt wird und/oder die mit solchen Reizen einhergehenden Umstände die Eigenschaft bedingter Reize gewinnen und Erschrecken, Erregung, Flucht und/oder Widerstände auslösen. Dies liegt insbesondere dann nahe, wenn auf die (nicht selten zeitaufwendige) Habituation – nach der deutlichen Erregung des Pferdes bei der ersten Konfrontation mit dem "aversiven" Reiz – verzichtet wird. Verbreitet ist eine derartige Sensitivierung – an Stelle der intendierten Desensitivierung – zum Beispiel bei der mit begrenzter Vor-sicht behandelten Aversion der Pferde, sich über eine relativ instabile ansteigende Rampe in einen engen und dunklen Transportanhänger zu bewegen.

Die Pferdezügler, Purgativa und Sedativa

Beim erwogenen oder beim praktizierten Verzicht auf eine mit "Druck" vollzogene Habituation gibt häufig die Gefahr der Verletzung von Mensch und Pferd den Ausschlag, insbesondere wenn die Anwendung einer "Gewalt" zur Diskussion steht, die hinreichen soll, das Pferd seine Ohnmacht erfahren zu lassen. Um eine derartige Gefahr zu reduzieren, wählten und wählen verschiedene Praktiker für das rüde Einbrechen der Pferde den bereits von *Columella* empfohlenen tiefen Boden. Die Blackfoot-Indianer gingen zu diesem Zweck – entsprechend dem Vorbild europäischer Pferdezügler – in einen See oder in sumpfiges Gelände. Derart erschwerten sie dem Pferd das Buckeln und für den Reiter reduzierten sie im Fall des Sturzes die Gefahr der Verletzung (*Barclay* 1980, 180). Zu dem beschriebenen Zweck änderte man freilich nicht nur die äußeren Umstände der Aufgaben, der Erfahrungen sowie des Lernens; modifiziert wurden zudem die "inneren" Zustände der Pferde: Von kräftigen Purgativen, die man den Pferden vor der Prozedur des Einbrechens verabreichte, wird bereits aus der römischen Antike berichtet. Diese Substanzen führten, wie *Waran et al.* (2002, 156) annahmen, zu einer Dehydrierung und machten das Tier "umgänglicher". Die auf diese Weise erreichte "Umgänglichkeit" bedeutete, die Schwelle der Flucht oder Widerstand auslösenden Reize zu erhöhen, die Erregbarkeit des Pferdes zu reduzieren und mit der geminderten Erregung das Lernen zu fördern. Heute verspricht man sich solche Auswirkungen insbesondere von den allenthalben zugänglichen und leicht applizierbaren Sedativa. Sie sollen das Einreiten der Pferde ebenso erleichtern wie in kritischen Fällen das Scheren oder das Beschlagen. Die Sedativa reduzieren allerdings die "Wachheit", die Erregbarkeit und die Reizbarkeit des Pferdes generell; sie verändern seinen psychischen Zustand und führen damit auch dazu, dass die erwartete Desensitivierung nicht beziehungsweise nicht im erwünschten Ausmaß eintritt, das heißt, dass die erhoffte komplikationslose Gewöhnung an die Angst auslösenden Reize zumindest nur in Grenzen gelingt. Die mit Hilfe der Sedativa erreichte Desensitivierung unterbindet also beim Verzicht auf die sedierenden Medikamente die Reizbarkeit nicht oder nur in Grenzen. Die Behinderung der erwarteten Lernprozesse des sedierten Individuums beruht somit sowohl auf der desensitivierten Wahrnehmung und der dieser entsprechenden geminderten Reaktionsbereitschaft als auch auf der nur begrenzten Fixierung des Erlebten im Gedächtnis. Das heißt: Die reduzierte Wahrnehmung der ängstigenden Reize sowie die reduzierte Bereitschaft, auf diese wie im nichtsedierten Zustand zu reagieren, unterbinden den Prozess der Gewöhnung. Diesem Umstand entspricht eine nur in der Intensität verminderte, nur partielle oder nur vorübergehende Reduktion der Angstsymptome nach Abklingen der Sedierung.

Die Alternative zur Methode des rüden Einbrechens, nämlich die sanfte Gewöhnung, besteht in der sukzessiven Desensitivierung gegenüber den "aversiven" Reizen, wie gesagt, in der Desensitivierung in Verbindung mit einer "Gegenkonditionierung". Zur Desensitivierung gegenüber dem auf dem Rücken sitzenden Reiter gehört unter anderem die aus verschiedenen Kulturen bekannte Praxis, den Pferden mit Stroh oder anderen Materialien gefüllte Stoffpuppen oder Sandsäcke unterschiedlichen Gewichts auf ihren Rücken zu legen.

Die "sanfte Methode", heute im Englischen als "green breaking" bezeichnet, praktizierte und praktiziert man weltweit vor allem dort, wo wenige Fohlen bei nahem Kontakt zum Menschen aufwachsen. Hart "brach" man und "bricht" man demgegenüber weiterhin meist die Pferde ein, die in großen Herden ohne nahen Kontakt zum Menschen lebten respektive leben. Dieses Einbrechen stellt, wie der Begriff zutreffend vermittelt, eine rigorose, schnelle und exemplarische Bewältigung des Menschen über das Pferd dar, und zwar zum Zweck der eindeutigen, sicheren und dauerhaften Beherrschung des Tieres (Lawrence 1982, 62).

Kontingenz und Kontiguität

Die von den Lerntheoretikern als "Verstärkung" (reinforcement) beziehungsweise "Verstärker" (reinforcer) bezeichnete "Belohnung" wurde zuvor schon angesprochen. Die Funktion der Belohnung besteht – formal gesprochen – darin, die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines bestimmten Verhaltens zu erhöhen. Im allgemeinen – nicht zuletzt durch Verhaltensmodifikationen beziehungsweise Erziehungsprozesse im Humanbereich gespeisten – Verständnis steht der Belohnung die "Bestrafung" beziehungsweise die "Strafe" gegenüber, und zwar mit der Funktion, bestimmte Verhaltensweisen zu unterbinden respektive die Wahrscheinlichkeit des Auftretens bestimmter Verhaltensweisen zu reduzieren.

Belohnung und Strafe erfüllen ihre projektierte Funktion, so weiß man seit langem, vor allem unter zwei Bedingungen. Die erste besteht in dem regelmäßigen Zusammenhang zwischen der Belohnung respektive der Bestrafung einerseits und dem zu belohnenden respektive dem zu bestrafenden Verhalten andererseits. Die konsistente Verbindung wird als "Kontingenz" bezeichnet. In praktischen Erziehungsprozessen spricht man hier von "Konsequenz", will sagen, von der regelmäßigen – im Gegensatz zur gelegentlichen oder willkürlichen – Verbindung der pädagogischen Maßnahme (Belohnung, Strafe) mit einem bestimmten Verhalten.

Die zweite Bedingung zur Förderung der projektierten Funktion von Belohnung und Strafe besteht in der zeitlich möglichst dichten Folge der pädagogischen Maßnahme und des Verhaltens, auf die sie zielt. Die zeitliche Nähe bezeichnet man als "Kontiguität". Deren Bedeutung beruht darauf, dass zeitlicher Abstand die Assoziation der beiden Phänomene, die zum Gelingen des Lernprozesses der Verbindung bedürfen, erschwert. Dies gilt insbesondere für die Lernvorgänge der Tiere im Vergleich zu denen des Menschen. Die Bedeutung der Kontiguität für das Lernen der Tiere ist bezeichnend für die assoziative – nämlich nicht durch "Einsicht" geleistete – Verknüpfung des zu lernenden Zusammenhangs.

Die Kontiguität ist freilich beim Lernen des Menschen ebenfalls relevant, nicht zuletzt hinsichtlich der Fähigkeit, Frustrationen nicht nur für die unmittelbar sich ergebenden, sondern auch für die zeitlich verzögert oder die indirekt sich einstellenden Gratifikationen (deferred gratifications) in Kauf zu nehmen. Diese Fähigkeit wurde in den (in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts vorgetragenen) Erörterungen über die Unterschiede der verschiedenen Gesellschaftsschichten der Mittel- und der Oberschicht – im Gegensatz zur Unterschicht – attestiert und als integrale

Voraussetzung für die Leistungsmotivation dieser Schichten gedeutet.

In der Praxis der Schulung des Pferdes bereitet die zeitliche Nähe zwischen der Belohnung beziehungsweise der Bestrafung einerseits und dem zu belohnenden respektive dem zu bestrafenden Verhalten insbesondere dem weniger erfahrenen Reiter beträchtliche Probleme; häufig ist sein Urteil über die zufriedenstellende oder perfekte Absolvierung einer Lektion unsicher, häufig lobt oder bestraft er zu spät, nämlich mit einer Verzögerung, die dem Pferd die Assoziation von Belohnung respektive Bestrafung einerseits und dem diese Maßnahmen betreffenden Verhalten andererseits erschwert. Zudem verfügt der weniger erfahrene Reiter häufig nicht über das Geschick, die Belohnung respektive die Bestrafung in unmittelbarer zeitlicher Folge zu dem sie betreffenden Verhalten und sie auch so einzusetzen, dass das Pferd sie gemäß ihrem Zweck erfährt.

Entspannung und Clicker-Training

Zu den Modi der Belohnung gehört neben der beruhigenden Stimme vor allem das dem Verhalten des Pferdes unmittelbar folgende Nachlassen des "Drucks" inklusive der "Entspannung" des Reiters, das heißt die Reduktion seines Muskeltonus, vor allem des Tonus der Druck ausübenden Hände und Schenkel, aber auch des Tonus seines Rumpfes. In diesem Zusammenhang ist an das in der sogenannten "klassischen" Reitlehre zentrale "Nachgeben" und speziell an das vor allem von französischen Reitmeistern betonte, zum Erreichen der "légèreté" integrale "descente de main et des jambes" (Absenken der Hand und Nachgeben der Schenkel) zu erinnern (*de la Guérinière* 1733, 160; *Baucher* 1833, 70 s.; 1842, 85; *Durand* 1984, 9).

Angesichts einer solchen seit Jahrhunderten bewährten und letztlich wohl von der Erziehung des Menschen übernommenen Praxis erscheinen die Bemühungen etwas lebensfern, die mit den Lerntechniken bei Pferden befasste Theoretiker derzeit unternehmen, um den zeitlichen Abstand zwischen einer effizienten Belohnung und der zufriedenstellenden Ausführung einer Lektion zu minimalisieren: Verschiedene lerntheoretisch orientierte Veterinärmediziner bemühen sich um die Konstruktion technischer Apparaturen, die es dem Reiter und/oder dem Trainer gestatten, den Pferden als Belohnung eingesetzte Futtergaben – in Form eines Saftes – im Verlauf des Reitens direkt ins Maul zu geben, nämlich mit Hilfe einer Pumpe (*Waran et al.* 2002, 173). Solche Überlegungen gehen offenbar vom Modell des Leckerlis aus, das der Reiter seinem Pferd vom Sattel aus geben möchte, zum Beispiel nach einem exakt absolvierten fliegenden Galoppwechsel oder nach einem fehlerfreien Sprung, das er bei derartigen Lektionen aber nur so verspätet zu reichen vermag, dass das Pferd nicht eine Belohnung für den Wechsel oder den Sprung, sondern für das nach diesen Aktionen praktizierte Verhalten erfährt, zum Beispiel für die "ganze Parade" nach der vorangegangenen Lektion, nämlich die Parade, die dem Reiter die Übergabe des Leckerlis vom Sattel aus ohne Hektik ermöglichen soll.

Um das skizzierte Problem des zeitlichen Abstands systematisch zu lösen, bedient man sich bei der Schulung verschiedener Tierarten des sogenannten "Clicker-Trainings". In die-

sem vertritt ein vom Ausbilder gegebenes akustisches Signal kurzzeitig die "eigentliche" pädagogische Maßnahme, meist die Belohnung. Hierbei ist vorausgesetzt, dass der Ausbilder das akustische Signal, zum Beispiel einen Pfeifton, stets unmittelbar nach dem erwünschten Verhalten des Tieres zu geben vermag. Der vorläufige Ersatz des "primären Verstärkers" durch den "sekundären" bedeutet, dass das Tier die Relevanz des sekundären Verstärkers über dessen Assoziation mit dem primären, nämlich als bedingten Reiz, zu erlernen hat. Dieser Lernprozess erfordert die zeitlich enge sowie die regelmäßige Verbindung zwischen den beiden Verstärkern.

Insbesondere im Bereich der Schulung von Hunden wird das Clicker-Training als die "humane" Alternative zum Teletak angesehen, nämlich als Alternative zu einer Methode, bei der die pädagogische Maßnahme ebenfalls dem sie betreffenden Verhalten zeitlich unmittelbar folgt, aber stets in der Form einer Bestrafung, die nicht selten Angst auslöst und die Spontaneität des Tieres eindämmt. Eine Parallele zum Problem der Bestrafung des fortlaufenden Hundes bildet die Schwierigkeit, auf das Pferd, das sich auf der Weide nicht einfangen lässt, in konkreter Form hippagogisch effizient einzuwirken. Beim Hund hielt Lorenz (1978, 310) die Verhinderung des Fortlaufens – nämlich über eine "bedingte Hemmung" aufgrund eines Strafreizes als Reaktion auf die vom Hund geäußerte Verhaltenstendenz – für möglich, und zwar durch die umgehend erfolgende Strafe in Form eines Schusses mit einer Schleuder, das heißt aufgrund einer Maßnahme, deren Anwendung mancher Hundefreund dem Verhaltensforscher nicht zugetraut hätte.

Von dem geschilderten Clicker-Training ist der – aus reiterlicher Sicht befremdende – Einsatz des akustischen Signals zu unterscheiden, den man jüngst (McGreevy 2004, 103) mit der Beschreibung eines elastischen Zügels mit eingebautem Tongeber vorschlug: Wenn die Dehnung des Zügels eine bestimmte Grenze erreicht, soll das Signal sich automatisch einstellen, dem Reiter das Ausmaß der mit seiner Hand ausgeübten Zugkraft deutlich machen und in der Folge dem Pferd den unangenehmen Reiz des zu starken Zügeldrucks ersparen.

Generell ist zu dem bei der Ausbildung des Pferdes nicht üblichen Clicker-Training anzumerken, dass die Sprache des Reiters ebenfalls einen unmittelbar nach dem erwünschten Verhalten einzusetzenden "sekundären Verstärker" darstellt, dass sie von Reitern in der Ausbildung häufig auch derart genutzt wird, ihre Effizienz freilich in starkem Maße davon abhängt, inwieweit dieser mittelbaren Belohnung regelmäßig und mit geringem zeitlichem Abstand eine unmittelbare folgt, in der Praxis der Ausbildung des Pferdes unter dem Sattel meist weniger die Futtergabe und mehr die (möglicherweise bis zum Absteigen des Reiters reichende) Entspannung.

In welchem Maße unter besonderen Umständen selbst ein größerer zeitlicher Abstand zwischen einem bestimmten Verhalten und der hippagogischen Reaktion auf dieses das Lernen erlaubt, ist insbesondere hinsichtlich eines speziellen Lebensbereichs des Pferdes umstritten, nämlich hinsichtlich der Unbekömmlichkeit von Futter. So wird mit unterschiedlichen Antworten diskutiert, ob Pferde aufgrund der Erfahrung von – mit bemerkenswerter zeitlicher Distanz zum Fressen sich einstellenden – Problemen bei der Bekömmlichkeit, im Extrem

aufgrund der Erfahrung einer Kolik, in der Lage sind, bestimmte Pflanzen oder anderen Objekte als Futter zu meiden, und zwar unabhängig von angeborenen Aversionen und unabhängig von dem Meiden, das sie als Fohlen beim gemeinsamen Fressen mit ihren Müttern und anderen Artgenossen ausbildeten.

"Positive" und "negative" Verstärkung

Die Belohnung wird, wie gesagt, üblicherweise als eine Aktion oder eine Einwirkung verstanden, die einer erwünschten Handlung folgt und die die Wahrscheinlichkeit der Wiederholung dieser Handlung in der Regel erhöht, weil sie vom Belohnten als "angenehm" erfahren wird, nämlich einen Reiz darstellt beziehungsweise vermittelt, der den Bedürfnissen des Belohnten (mehr oder minder direkt) entspricht. Demgemäß begreift man die Bestrafung beziehungsweise die Strafe üblicherweise als eine Einwirkung, die einer nichterwünschten Handlung folgt und die die Wahrscheinlichkeit der Wiederholung dieser Handlung in der Regel reduziert, weil sie vom Bestraften als "unangenehm" erfahren wird, nämlich einen Reiz darstellt beziehungsweise vermittelt, der den Bedürfnissen des Bestraften widerspricht. Im üblichen Verständnis wird die Belohnung somit als "angenehm" beziehungsweise "positiv" erlebt und sprachlich konnotiert, die Bestrafung demgegenüber als "unangenehm" beziehungsweise "negativ".

Im Gegensatz zu diesem vertrauten Sprachgebrauch reden die Lerntheoretiker nicht nur von "positiver", sondern auch von "negativer Belohnung", zudem nicht nur von "negativer", sondern auch von "positiver Bestrafung". Sie reden ferner nicht nur von "positiver", sondern auch von "negativer Verstärkung", wiewohl der Begriff "Verstärkung" im üblichen Verständnis einen Zuwachs beinhaltet und dieser in quantitativer und/oder qualitativer Hinsicht – nicht im Hinblick auf seine Erlebnisqualität – als eine Steigerung oder Erweiterung und insofern als "positiv" eingestuft wird.

Die Grundlage der Terminologie der Lerntheoretiker bildet – neben einem formalen und unhistorischen Sprachverständnis – die Unterschiedlichkeit der Aktionen, die als Belohnung respektive als Bestrafung erlebt werden: Als "Belohnung" erfahren Lebewesen (im Anschluss an bestimmtes Verhalten), wie gesagt, Reize, die ihren Bedürfnissen entsprechen. Neben den (aktiven) Handlungen oder "Einwirkungen" können so auch Unterlassungen wirken, nämlich das Vermeiden oder das Beenden angenehmer oder unangenehmer Reize. Als "Belohnung" erfährt man in diesem Sinne eine Unterlassung, wenn man einen unangenehmen Reiz erwartet hatte oder wenn ein unangenehmer Reiz ausgesetzt wird. Dementsprechend kann die Strafe in einer "aktiven" Handlung bestehen, die einen unangenehmen Reiz darstellt oder vermittelt. Als "Strafe" kann aber auch das Ausfallen einer Belohnung erfahren werden, speziell der Ausfall einer erwarteten Belohnung. Von dieser Mehrdimensionalität des Belohnens wie des Bestrafens gehen die Lerntheoretiker aus und verwenden die Qualifizierung "negativ" für die Prozesse, in denen etwas weggelassen, weggenommen oder vermieden wird, die Qualifizierung "positiv" für die Prozesse, in denen etwas "aktiv" getan oder hinzugefügt wird. Diese Praxis führt, wie gesagt, dazu, bei der Vermittlung eines "angenehmen" Reizes, zum Beispiel in Form einer Futtergabe, von einer "positiven Beloh-

nung“ zu sprechen, beim Wegnehmen oder Unterlassen eines unangenehmen Reizes von einer “negativen Belohnung“. In der Regel wurde und wird der Begriff “Belohnung“ von den Lerntheoretikern allerdings durch den der “Verstärkung“ ersetzt und als “positive Verstärkung“ die Zufügung eines angenehmen, als “negative Verstärkung“ der Fortfall eines unangenehmen Reizes benannt. Als “Verstärkung“ werden dabei alle Maßnahmen begriffen, die die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines bestimmten Verhaltens erhöhen, und zwar unabhängig davon, ob die Wirkung eines angenehmen oder das Aussetzen eines unangenehmen Reizes die Wahrscheinlichkeit steigert. In Übereinstimmung mit diesem Sach- und Sprachverständnis steht der Terminus “positive Bestrafung“ für das Setzen eines belastenden Reizes, der Terminus “negative Bestrafung“ für das Fortlassen eines (mehr oder minder erwarteten und vertrauten) angenehmen Reizes, also für das Ausbleiben einer beziehungsweise der (erwarteten) Belohnung.

Die Belohnungen und die Bestrafungen können die vorgegebenen Bedürfnisse “primär“ oder “sekundär“ erfüllen oder versagen; meist wird der Begriff “primär“ – vor allem bei “Verstärkungen“ – dort gebraucht, wo die Maßnahmen sich auf angeborene Bedürfnisse beziehungsweise auf einen genetisch fundierten Bedarf beziehen, der Begriff “sekundär“ dort, wo die Maßnahmen ein Bedürfnis nicht direkt erfüllen oder versagen, wo sie dies vielmehr aufgrund ihrer Verbindung zu einem “primären Verstärker“ tun.

Angesichts der Unterschiedlichkeit der skizzierten hippagogischen Maßnahmen erscheint es zur Förderung der Eindeutigkeit der Aussage sinnvoll, den Verzicht auf die Belohnung von der Zufügung eines unangenehmen Reizes unmissverständlich zu unterscheiden und die unterschiedlichen Phänomene auch eindeutig zu benennen. Das Setzen eines unangenehmen Reizes ist, wie gesagt, für das Phänomen “Strafe“ charakteristisch. Der Reiz ist in dieser Qualität zu benennen, ist in dieser Qualität von dem die “Strafe“ ausführenden Menschen auch zu verantworten, und nicht in der Rede vom (der Entspannung vorausgehenden) “Druck“ zu kaschieren oder zu verharmlosen.

Die Strafe: eine natürliche Methode zur Verhaltensmodifikation

Grundsätzlich stellt die – als Zufügung eines unangenehmen Reizes verstandene – Strafe, wie gesagt, ebenso wie die Belohnung eine bio-logische Methode zur Verhaltensmodifikation dar. Die Mütter bedienen sich dieser Methode ebenso wie die übrigen Artgenossen. Sie bedienen sich ihrer zur Disziplinierung der Jungen, auch die Dominanten zur Disziplinierung der Subordinierten. Die Bestrafung stellt in der Natur offenbar vor allem dort die effiziente Methode dar, wo es darum geht, bestimmte Verhaltensweisen umgehend und sicher zu unterbinden (Meyer 2001, 379). Bei den frei lebenden Equiden und auch bei den in Gruppen gehaltenen Hauspferden gehören aggressive Verhaltensweisen sowie die “Androhung“ solcher Verhaltensweisen zum häufig eingesetzten Repertoire, um die Position sowie den sozialen Austausch im Verband zu regeln. Dem Pferd ist somit die hippagogische “Technik“ der Strafe beziehungsweise das Verfahren, auf unangenehme Reize mit der Modifikation des zeitnahen Ver-

haltens zu reagieren, vertraut. Dieser Umstand stellt – grundsätzlich ebenso wie die durch angenehme Reize provozierte Beibehaltung des zeitnahen Verhaltens – eine integrale Bedingung für die verschiedenen Modi des Umgangs des Menschen mit dem Pferd dar.

Die “Natürlichkeit“ der Methode der Bestrafung impliziert allerdings nicht die ethische Legitimation zur vorbehaltlosen Anwendung dieses Verfahrens durch den Menschen bei dessen luxurierendem Umgang mit dem Tier. Sowohl die Effizienz der Anwendung im Dienste einer bestimmten Verhaltensmodifikation als auch deren ethische Legitimation bedürfen einer speziellen Analyse. Diese wird durch moralische Vorurteile eher behindert als gefördert. Die voreingenommene Erörterung läuft häufig auf die Ansicht hinaus, beziehungsweise eine solche Erörterung geht häufig von der Ansicht aus, die Strafe unterbinde weder das inkriminierte Verhalten zuverlässig noch fördere sie die Wahrscheinlichkeit des erwünschten Verhaltens; zudem sei mit ihr die Gefahr verbunden, nicht das inkriminierte, sondern ein diesem assoziiertes Verhalten zu treffen, ferner die Handlungs- sowie die Risikobereitschaft des Bestraften generell zu schmälern und derart dann auch die Chancen für das erwünschte Verhalten zu reduzieren. Die Minderung der Kreativität durch den Einsatz von Strafen wird unter anderem mit der Beobachtung belegt, nach der die Pferde, die in einem Labyrinth ohne Strafreize mit Versuchen und Irrtümern Erfahrungen machen konnten, den Weg zum Futter, zu Artgenossen oder in die Freiheit schneller fanden als andere, deren fehlerhafte Versuche mit Elektro-Schocks bestraft wurden. Die Bestraften brauchten nämlich mehr Zeit, um sich für den einen oder den anderen Weg zu entscheiden. Die Bestraften machten allerdings, was im Referat des Experiments manchmal unterschlagen wird, weniger Fehler bei einer geringeren Anzahl von Versuchsdurchgängen, das heißt, sie lernten schneller (Budiansky 1997, 130). Mit diversen weiteren Interpretationen des tierischen Lernens sprach McGreevy (2004, 102 s.) von “geschlagenen Pferden“, bei denen Konfusion und die Bereitschaft zur Flucht dominierten, nicht das Erlernen des erwünschten Verhaltens.

Die Gefahr, nicht das inkriminierte, sondern ein diesem assoziiertes Verhalten zu bestrafen, wird besonders dort akut, wo das inkriminierte Verhalten sich nur schwer unmittelbar nach dessen Manifestation bestrafen lässt, oder wo nur eine Komponente eines komplexen Verhaltens unterbunden werden soll, zum Beispiel beim Springpferd der Verzicht auf das maximale Anwinkeln des Vorderbeins oder beim Dressurpferd das Hochwerfen der Hinterhand beim (gehorsamen) Angaloppieren. Mit beiden Beispielen werden allerdings Verhaltensweisen angesprochen, die dem erfahrenen Reiter als solche bekannt sind und bei denen es problematisch ist, mit Hilfe von direkt auf das unerwünschte Verhalten zielenden Strafen – und ohne Verbesserung der Ausbildungsgrundlagen – eine Verhaltensmodifikation erreichen zu wollen beziehungsweise zu erreichen.

Gegen die von Strafreizen erwartete Unterbindung unerwünschten Verhaltens wurde unter anderem deren Auswirkung betont, die Aufmerksamkeit des Pferdes auf das unerwünschte Verhalten zu lenken und es derart zu bestärken. Als Konsequenz dieser Auffassung versprach man sich Trainingsfortschritte insbesondere vom Ignorieren der unerwünschten Reaktionen des Pferdes, ging nämlich davon aus, dass weder

belohnte noch bestrafte Verhalten werde sich bald verlieren (*Budiansky 1997, 128*).

Biologische Vorteile

Die biologische Funktion einer prompten Unterbindung eines bestimmten Verhaltens wurde und wird in diversen lernpsychologischen Untersuchungen gar nicht oder nicht hinreichend respektiert, insbesondere in Untersuchungen, die auf moralischen Präferenzen insistieren. *Cooper (1998, 41)* und *Mills (1998, 44 ss.)* zum Beispiel warnten vor der Ineffizienz von Strafen und sahen deren Problem insbesondere in ihrem Effekt, nur eine (von verschiedenen) Verhaltensmöglichkeiten negativ auszuzeichnen, eine gewünschte Alternative aber nicht kenntlich zu machen.

Diese Argumentation übersieht: In biologisch kritischer Situation ist es, wie gesagt, vor allem lebensförderlich, Verhalten, das die ausführenden Individuen oder andere Gruppenmitglieder gefährdet, prompt und zuverlässig zu unterbinden, und zwar unabhängig vom Hinweis auf eine Alternative erwünschten Verhaltens. Das prompte und zuverlässige Unterlassen ist bei manchen gefährdenden Verhaltensweisen die biologisch einzig dringliche Alternative zum Vollzug des gefährdenden Verhaltens. Angesichts der Gefahr wird die positive Auszeichnung einer über die gefährdende Handlung einerseits und ihre Unterlassung andererseits hinausgehenden Handlungsmöglichkeit sekundär. Gerade weil das Unterlassen in solchen Situationen das Leben so effizient fördert, hat es sich als eine biologische Technik herausgebildet, derer Individuen sich in solchen Situationen bedienen. In einem lebenswissenschaftlichen Sinne kann daher hier nicht von der Ineffizienz der Strafe die Rede sein, auch nicht davon, sie könne nur verbieten, aber nicht den richtigen Weg weisen.

Als weiteres Problem der Strafe merkte *Mills (1998, 46)* die Desensitivierung des Pferdes auf den Strafreiz an, nämlich die Desensitivierung auf einen Strafreiz, der zunächst in nicht hinreichender Intensität gesetzt, dann etwas erhöht werde, aber wiederum ohne Erfolg bleibe. Dieses Argument geht von der fehlerhaften Anwendung der Strafe aus und ist daher ungeeignet, um die Wirkung der lege artis eingesetzten Strafe zu erläutern. Nicht anders verhält es sich mit dem dritten Argument von *Mills*, nämlich mit dem Hinweis auf die emotionalen Veränderungen, die aus Strafen von beträchtlicher Intensität resultierten. *Mills* erläuterte den vitiösen Zirkel der Gewalt zwischen Mensch und Tier – ein Zirkel, der als die Folge der Aggression und ihrer irregeleiteten Steigerung zu beschreiben ist, aber nicht als die Auswirkung einer (für die erwünschte Wirkung) hinreichenden Intensität der Strafe. Das vierte von *Mills* angesprochene Problem der Strafe beruht nicht minder auf ihrer fehlerhaften Anwendung, nämlich die Gefahr, dass das Pferd die Strafe nicht auf ein bestimmtes unerwünschtes Verhalten, sondern auf den Ausbilder bezieht und mit einer solchen Konditionierung den weiteren Lernfortschritt behindert. Als fünftes Argument gegen die Strafe explizierte *Mills* schließlich die "Belohnung", zu der ein Strafreiz werde, mit dem man auf ein Verhalten – zum Beispiel das Treten gegen die Boxentür – reagiere, das dem Pferd dazu diene, die Aufmerksamkeit des Menschen auf sich zu lenken. Auch dieses Argument geht von einer fehlerhaften Anwendung der Strafe, wahrscheinlich auch von einer unzureichen-

den Methode der Korrektur eines unerwünschten Verhaltens aus und kann daher keine Aussage über die Effizienz der lege artis eingesetzten Strafe machen. Dass *Mills* aufgrund der skizzierten Argumentation dahin gelangte, den Wert der Strafe in der Praxis als "streng limitiert" anzusehen, darf also nicht verwundern. Letztlich besagt der aus solchen Überlegungen gezogene Schluss nämlich: Der praktische Wert fehlerhaft angewendeter Strafen ist "streng limitiert".

Der Abbau von Belastungen und die Steigerung des Wohlbefindens

Die unterschiedliche Relevanz des Abbaus von Belastungen einerseits und der Steigerung des Wohlbefindens andererseits werden exemplarisch durch die Schwierigkeit erläutert, ein Pferd im Stadium akuter Angst mit Hilfe von Leckerbissen an ein von ihm gemiedenes Objekt heranzuführen. Ein solcher Versuch scheidet in der Regel, während der mit Geduld betriebene Abbau der Angst über das Erkundungsverhalten, begleitet von der das Vertrauen fördernden Stimme und der haptischen Zuwendung, meist zum Erfolg führt.

Der skizzierten integralen biologischen Funktion der Strafe im speziellen und der belastenden Erlebnisse im allgemeinen entspricht es weiter, dass die belastenden Erlebnisse im Gedächtnis der Pferde länger oder fester gespeichert zu werden scheinen als die angenehmen; zumindest betreffen die Beispiele, mit denen die Gedächtnisfähigkeit der Pferde erläutert wird, recht häufig belastende Ereignisse.

Diese bio-logischen Sachgesetzmäßigkeiten bilden die Basis für die Effizienz von Strafen. Moralisten und Illusionisten ärgert diese Effizienz; meist wollen sie deren Existenz nicht wahrhaben. Der Mensch bedient sich der Effizienz von Strafen, um die Tiere bei begrenzten Reibungsverlusten (für sich) zu nutzen. Meist vergegenwärtigt er sich dabei allerdings nicht, dass die skizzierte Effizienz sich im Rahmen der diversen Evolutionsprozesse als eine Technik zur Förderung des Überlebens in der Natur ausgebildet, nicht zur Nutzung und Ausnutzung des Tieres, speziell nicht zur anhaltenden Versklavung des Pferdes und nicht zur extremen Steigerung von dessen Leistungen unter dem Sattel des Menschen. In der Regel werden Strafen unter natürlichen Bedingungen – in Form von Stoßen, Beißen, Schlagen und diesen Verhaltensweisen entsprechendem Drohen – nämlich nur kurzfristig eingesetzt, und zwar um ein bestimmtes die Existenz eines Individuums oder die soziale Ordnung gefährdendes Verhalten zu unterbinden. Zudem wirkt die Strafe auf der Basis des mehr oder minder engen Gruppenzusammenhalts beziehungsweise des mehr oder minder engen "Vertrauens" zwischen den Betroffenen. Der zwar eindeutige, aber kurzfristige Strafreiz stellt insbesondere das Vertrauen des Fohlens zur Mutter nicht langfristig in Frage. Eine kurzzeitige Belastung der Beziehung zwischen dem strafenden und dem gestraften Individuum ist freilich selbst im Mutter-Kind- und im Kind-Mutter-Verhältnis anzunehmen, eine kurzzeitige Belastung und, wie gesagt, eine Belastung auf der Basis einer relativ stabilen Bindung. Diese ist nicht nur im Mutter-Kind-Verhältnis, sondern auch in den Freundschaften adulter Individuen enger, nämlich enger als zwischen diversen weiteren Gruppenmitgliedern. Bei intensiveren Strafen kann die Beziehung deutlicher gestört sein, wie die manchmal nur sukzessive Annäherung des Fohlens an die

Mutter und vor allem die eines adulten Tieres an das strafende andere deutlich zu machen scheinen.

Anders als die meist kurzfristige Belastung des Individuums durch die zwar eindeutige, aber kurzzeitige Strafe in der Natur führen die vom Menschen intensiv, wiederholt oder anhaltend gesetzten Strafreize zu einem anhaltend erhöhten dysfunktionalen Tonus der Muskeln. Dieser ist mit der Störung der Koordination der Agonisten und der Antagonisten, daher auch mit der Störung der funktionalen Bewegungsentfaltung und mit einer Veränderung der Richtung der Aufmerksamkeit sowie mit einer Reduktion der Leistungs- und speziell der Lernbereitschaft verbunden. Darüber hinaus erlebt das Pferd den erhöhten Muskeltonus mehr oder minder ausgeprägt als Unwohlsein.

Aus der Sicht einer rigoros altruistischen Ethik stellen das natürliche Vertrautsein des Pferdes mit der hippagogischen Technik der Strafe sowie die – gegen die wohlmeinenden Interpretieren festzustellende – Effizienz dieses Verfahrens Ärgernisse oder Dilemmata dar. Sie führen nämlich dazu, dass der Mensch sich zur Disziplinierung der Tiere der Strafe, unter Umständen auch der rüden Strafe, bedient und dass er dies auch erfolgreich tut, sofern er die Möglichkeiten sowie die Grenzen der Effizienz von Strafen respektiert.

Übersehen, Ignorieren und Vergessen

Im Zusammenhang mit dem Ausmaß und der Selektion des Gespeicherten ist generell der relativ kleine Anteil der Informationen bemerkenswert, die relativ dauerhaft festgehalten werden. Unabhängig davon, ob dieser Anteil wirklich nur, wie Schätzungen sagen, etwa zwei Prozent vom Gesamt der sensorischen Informationen umfasst, lassen sich das Übersehen, das Ignorieren und das Vergessen ebenfalls als integrale Leistungen im Dienste der Lebensfristung verstehen. Übersehen, Ignorieren und Vergessen sind unter anderem als Verfahren zum Abbau von Komplexität zu begreifen, das heißt, die Konservierung sämtlicher Erfahrungen und Informationen würde den Vollzug des Lebens eminent erschweren, die Dauer der "Entscheidung" für ein bestimmtes Verhalten und gegen diverse fortbestehende Alternativen erheblich ausweiten und so das Dasein gefährden. Die interesselitete beziehungsweise die den Existenzbedürfnissen entsprechende Wahrnehmung, Speicherung und Erinnerung fördert somit das Überleben der Individuen (verschiedener Art), auch das Überleben der Pferde. Dieses Prinzip legt unter anderem das häufig festgestellte schnellere, ausführlichere und/oder stabilere Speichern unangenehmer Erfahrungen nahe, nämlich schneller, ausführlicher und stabiler als die angenehmen Erfahrungen. Sofern ein solcher Unterschied wirklich generell besteht, ist er biologisch komplikationslos zu erklären, und zwar mit dem Hinweis auf die Tatsache, dass das Leben durch das Vermeiden des Unangenehmen und Gefährlichen weitergehend gesichert wird als durch das Bemühen um das Angenehme beziehungsweise das Angenehmere.

Der generell interesselitete Wahrnehmung, Speicherung und Erinnerung entspricht die Auswirkung der erlebten Relevanz und der motivationalen Bedeutung der Inhalte im Prozess des Lernens. Aufgrund der existentiellen Bedeutung des Fressens sowie aufgrund der derart evolvierten angeneh-

men Befindlichkeit beim Fressen zum Beispiel eignen sich Futtergaben in besonderem Maße dazu, Lernprozesse zu forcieren. Und aufgrund der biologischen Bedeutung der Reduktion von Belastungen durch die Bedingungen des Biotops lernen Pferde relativ schnell, sich der Anstrengung unter dem Reiter beziehungsweise durch den Reiter zu entziehen. Trotz der Korrektur durch den Reiter "erinnern" sie sich an die Möglichkeiten des Rückzugs immer wieder. Zudem sind sie "motiviert", die vom Reiter unterbundenen Modi der Entlastung durch andere zu ersetzen.

Bedürfnisse, Befindlichkeiten und Zustände des Organismus

Der Bedürfnisorientierung des Lernens sowie der Erinnerung korrespondieren die weiten Bereiche des Gelernten, die sich "spontan" – das heißt ohne bewusstes zielgerichtetes Abrufen bestimmter Informationen – zur Lösung eines anstehenden Problems einstellen. Insbesondere das von Tieren Gelernte wird nicht als expliziter Inhalt eines Bewusstseins präsent, sondern im Anblick bestimmter Situationen kontextgebunden in der Weise des Eingehens in die Verhaltensumstände, die Verhaltensbereitschaften und die Verhaltensabläufe. Über diese Art der Vergegenwärtigung verfügt auch der Mensch. Bei ihm spricht man von seinem unbewussten, impliziten oder prozeduralen Gedächtnis, abgehoben vom bewussten, expliziten oder deklarativen. Die explizite Weise der Erinnerung bewahrt ihre Inhalte nicht stabiler als die implizite; zumindest häufig, zum Beispiel hinsichtlich der erlebten Emotionen, ist das Gegenteil der Fall. Die Existenz unterschiedlicher Gedächtnissysteme im Gehirn gewährleistet die unterschiedlichen Modi der Erinnerung (*Le Doux* 1996, 210 ss. et 227).

Der Prozess der Speicherung ist, wie gesagt, an bestimmte Zustände des Organismus gebunden, das heißt auch, optimal verläuft er nur bei bestimmten Zuständen; suboptimale Zustände des Organismus wirken sich unter anderem in suboptimalen Lernleistungen aus. Allgemein bekannt ist, wie ebenfalls schon angesprochen, die Belastung des Lernens durch einen hohen Pegel der Erregung beziehungsweise die Förderung des Lernens durch das Vermeiden außergewöhnlicher Zustände der Anspannung, zum Beispiel der Angst, oder der außergewöhnlichen Entspannung, zum Beispiel der Müdigkeit. Konkret ist das Wohlbefinden in der Regel dem Lernen dienlich, der Schmerz, der Stress oder die Depression dem Lernen abträglich. Hirnphysiologisch bedeutet der "ausgeglichenere" Zustand eine neurale Aktivität von "mittlerer" Intensität. Ob allerdings ausschließlich sie einen das Lernen fördernden Zustand darstellt, ist angesichts der Konservierung bestimmter Inhalte im Zustand der Begeisterung einerseits und in extrem unangenehmen Situationen andererseits fraglich.

Entspannung und Erregung beeinflussen die Lernleistung allerdings weder als einzige noch als separate Faktoren. Unter anderem hängen die Lernbereitschaft sowie die Lernfähigkeit von den das Lernen begleitenden Tätigkeiten ab, ferner von den begleitenden Umständen sowie von der bereits angesprochenen erlebten Relevanz der Lerninhalte. Erleichtert wird das Lernen in der Regel zum Beispiel, wenn der Ort sowie der Ablauf des Trainings konstant gehalten werden. Allgemein bekannt ist zudem die erfolgreiche Schulung

bestimmter Leistungen in einer bestimmten Reihenfolge. Letzteres gilt in der Regel allerdings nur für das Anfangsstadium eines bestimmten Lernens. Der Wechsel der Reihenfolge sowie des Ortes dienen im weiteren Verlauf der Schulung nämlich dazu, die Lernleistung von der Reihenfolge sowie vom Ort unabhängig zu machen, das heißt meist auch, die auslösenden Reize zu spezifizieren, will sagen, unerwünschte Zusatzreize sowie Begleitfaktoren von Reizen auszuschalten. Bei der Ausbildung des Pferdes geht es insbesondere darum, dessen Reaktion ausschließlich durch eine bestimmte reiterliche Einwirkung auszulösen, nicht durch eine Reihenfolge von Lektionen und auch nicht durch einen bestimmten Ort, nämlich nicht durch die Stelle, an der der Reiter seine Hilfen gab beziehungsweise gibt.

Ein bezeichnendes Beispiel für die Förderung der Konstanz des Lernens an bestimmtem Ort sowie für die Neigung des Pferdes, diesen Ort in die Konfiguration des Reizes einzubeziehen, stellt der zunächst an jeweils derselben Stelle der Reitbahn eingeübte fliegende Galoppwechsel dar. Häufig erleichtert dieses Verfahren das Lernen. Es erfordert allerdings, in einem nächsten Schritt der Ausbildung, die Lernleistung von diesem Ort unabhängig zu machen. Dieser Schritt bedeutet, den Ort des Wechsels aus der vom Pferd respektierten Reizkonfiguration sukzessive auszulgliedern.

Die Reduktion der Vielfalt der das Lernen begleitenden Umstände und Tätigkeiten und die anhaltende Konzentration auf die Schulung des Pferdes in der im Rahmen des Ausbildungsprozesses jeweils anstehenden Lektion stellt freilich ebenfalls nicht das einzige dem Lernen förderliche Prinzip dar. Die Unterbrechung und der Wechsel bei den geforderten Aufgaben wirken immer wieder dem Abbau der Lernleistung aufgrund reduzierter Leistungsbereitschaft, aufgrund von "Monotonie", "Langeweile" und/oder Widerstand entgegen.

Das Alter der Tiere ist beim Lernen von Problem-Lösungen sowie generell beim Lernen von verändertem Verhalten insofern relevant, als, wie bereits gesagt, vornehmlich Jungtiere die "neuen Wege" gehen, während die älteren gelernte Verhaltensweisen "weitergeben", und zwar entsprechend den Verläufen, die bei der von Jungtieren "erfundenen" und von adulten Individuen tradierten "Kultur" des Batatenwaschens quasi exemplarisch beobachtet wurden. Die Leistungen der Jungtiere bei der Innovation entsprechen der bei ihnen ausgeprägten beziehungsweise der auf sie beschränkten Neigung zum Spiel.

Die naheliegende Vermutung, der soziale Rang der Pferdeindividuen wirke sich unter anderem in der Lernleistung aus, konnte in verschiedenen Versuchen im T-Labyrinth, in dem das Ziel ausschließlich über einen Umweg zu erreichen ist, nicht bestätigt werden (McGreevy 2004, 109). Gegen dieses Resultat scheinen jedoch die – dem Speichern von Erfahrungen bedürftige – Führung der Pferdegruppe durch die Stute mit dem höchsten Rang und generell die Funktion der ranghohen Stuten als stabilisierender Faktor der Gruppen (McGreevy 2004, 123) zu sprechen.

Kontroverse Aussagen werden ebenfalls über rassespezifische Unterschiede beim Lernen gemacht, dies in der Regel nicht aufgrund repräsentativer Stichproben und auch nicht aufgrund exakter Untersuchungen. Die in bestimmten Zuchten

vorherrschende Selektion auf bestimmte Kriterien legt die Ausbildung von Unterschieden in der psychischen Konstitution und damit auch die von verschiedenen Tierarten bekannten rassespezifischen (Bucholtz 1978, 250; Ort und Matthies 1978, 996) Unterschiede im Lernverhalten nahe. Eine rassespezifische hohe Erregungsbereitschaft zum Beispiel spricht nicht generell gegen eine ausgeprägte Lernfähigkeit; die hohe Erregungsbereitschaft ist vielmehr auch in dieser Hinsicht ambivalent. Als gesteigerte Aufmerksamkeit und Reagibilität unterstützt sie das Lernen, mit dem leicht sich ausbildenden Distress und mit unkontrollierbaren Reaktionen behindert sie es.

"Temperaments"bedingte individuelle Unterschiede in der Lernfähigkeit sind offenkundig. Im heutigen Spitzendresssport zum Beispiel werden die großrahmigen erregungsbereiten Pferde nicht nur wegen ihrer Bewegungsentfaltung, sondern auch wegen ihrer Lernfähigkeit bevorzugt. Die Alternative zu solchen Pferden bilden die selbst auf anhaltenden reiterlichen "Druck" bei der Ausbildung selten mit Erregung reagierenden. Wegen einer solchen psychischen Disposition wurden in den siebziger Jahren zum Beispiel im deutschen Dressursport nicht selten Pferde schwedischer Zucht eingesetzt.

Weitergabe, Nachahmung und Stimmungsübertragung

Von der sozialen Vermittlung gelernter Verhaltenskomplexe ist, wie bereits gesagt, die soziale Anregung oder Intensivierung eines angeborenen Verhaltens unmissverständlich zu unterscheiden. Das immer wieder zitierte Beispiel für letzteres Phänomen stellen die Hennen dar, die ob ihrer Sättigung das Körnerpicken beendeten, dieses beim Anblick anderer pickender Hennen aber wieder aufnehmen. Von Pferden kennt man das Saufen, die Wiederaufnahme des Saufens oder das intensivere Saufen in der Nähe saufender Artgenossen. Letztere provozieren eine "Reizsteigerung", steigern also den vom Reiz ausgehenden Appell derart, dass er das Saufverhalten erneut auslöst, obwohl es zuvor aufgrund des gestillten Durstes beendet worden war, der Reiz üblicher Intensität, will sagen, das unter üblichen Bedingungen wahrgenommene Wasser, also aufgrund des veränderten "inneren" Zustandes des Individuums, nämlich des gestillten Durstes, seine zum Saufen appellierende Qualität verloren hatte.

Sowohl beim Picken der Hennen als auch beim Saufen der Pferde handelt es sich um genetisch disponierte Verhaltensweisen, ausgeführt an dem Ort, an dem die Tiere sich zum Zeitpunkt der Anregung befinden. In der Verhaltensforschung wird hier von "Stimmungsübertragung" gesprochen und diese von der Nachahmung unmissverständlich abgehoben, und zwar auch in dem Sinne, dass das Individuum im ersten Fall ein angeborenes Verhalten praktiziert und sich im zweiten ein Verhalten aneignet, über das es zuvor nicht verfügte (Bucholtz 1978, 259). Eines der dem Menschen bekanntesten Beispiele für die Stimmungsübertragung stellt das Gähnen dar. Insbesondere bei sozial lebenden Arten ist die – in ihrer Genese im einzelnen allerdings ungeklärte – Stimmungsübertragung verbreitet. Mit ihr wird die Synchronisation des Verhaltens innerhalb einer Gruppe erreicht. Ein bezeichnendes Beispiel für dieses Phänomen ist bei den Pferden das Aufmerken, das angesichts eines Angst auslösenden Reizes bald die gesamte Gruppe zeigt und das häufig in die gemeinsame Flucht übergeht.

Von der Übertragung der "Stimmung" zum Fressen oder zum Saufen ist die Führung der Gruppe zu Futter- und zu Wasserstellen durch die Leitstute und das derart vollzogene Erinnern des Weges zu den Futter- und Wasserstellen zu unterscheiden. In diesen Fällen werden also nicht, zumindest nicht in erster Linie das Fressen und das Saufen sozial angeregt oder intensiviert, sondern das Einschlagen des Weges zu dem Ort, an dem die angeborenen Tätigkeiten ausgeführt werden. Dabei ist – nach Absolvierung des Weges – die Anregung der Tätigkeiten selbst durch die Leitstute ebenfalls nicht ausgeschlossen, vor allem die Anregung der Jungtiere zu diesen Tätigkeiten. Näher liegt hier freilich die Auslösung des Fressens und/oder des Saufens aufgrund übereinstimmender Bedürfnisse beziehungsweise aufgrund des bei den verschiedenen Individuen übereinstimmenden Bedarfs. Die Erinnerung an reiche Futterstellen wurde als relativ stabil beobachtet, das heißt selbst nach einer längeren Pause noch so lebendig, dass sie zum Wiederauffinden des neuen Wuchses an dieser Stelle führte.

Für sozial existierende Lebewesen wäre, so ist theoretisch festzustellen, die "Weitergabe" erfolgreichen erlernten Verhaltens biologisch förderlich. In diesem Sinne wird häufig von tradierten art- oder gruppenspezifischen Nahrungsstrategien berichtet, insbesondere von der Tradition im Rahmen der Mutter-Kind-Beziehung. Bei vielen dieser innerartlichen Strategien handelt es sich freilich darum, dass Individuen durch Artgenossen dazu angeregt werden, ein angeborenes Verhalten auszuführen, zu intensivieren oder wieder aufzunehmen. Offenbar gibt es lebenswichtige Verhaltensweisen, für die zwar eine angeborene Grundlage vorhanden ist, deren komplette Ausbildung aber erst aufgrund der Übernahme von einzelnen Komponenten dieses Verhaltens aufgrund des Vor"bildes" von Artgenossen gelernt wird. Wahrscheinlich sind bei solchen Verhaltensweisen Stimmungsübertragung und Nachahmung eng miteinander verbunden.

Die gelegentlich festgestellten außergewöhnlichen zwischenartlichen Nachahmungsvorgänge, insbesondere die Nachahmung menschlicher Verhaltensweisen durch Haustiere, heben sich meist so erheblich vom üblichen Verhalten dieser Haustiere ab, dass man die berichteten Imitationen besonders skeptisch zur Kenntnis nehmen und auf einer weitergehenden Validierung der Beobachtungen bestehen darf.

Nachahmung und konvergente Bedürfnisbefriedigung

Bezeichnenderweise wird unter anderem bei Pferden das Lernen durch Nachahmung speziell hinsichtlich der Nahrungsaufnahme häufig konstatiert, wiewohl es nicht eindeutig dokumentiert ist. Die verbreiteten Feststellungen hängen wahrscheinlich mit den Überlebensvorteilen zusammen, die man von einem solchen Lernen erwartet. Bei kritischer Beachtung der Phänomene lassen sich die von den jungen und von den neu in die Gruppe gekommenen Individuen ausgeübten Praktiken der Nahrungsaufnahme nicht nur als Rezeption in der Form der Wahrnehmung des Verhaltens der adulten und der schon länger in der Gruppe lebenden Artgenossen interpretieren; sie sind vielmehr auch als Mitziehen mit der Gruppe zum Futterplatz und als konvergente Bedarfsdeckung oder als Stimmungsübertragung an diesem zu erklären.

Hinsichtlich der Frage nach der Existenz von Imitationsvorgängen ist die Aufnahme gesundheitlich zuträglicher Pflanzen und das Vermeiden der abträglichen, vor allem der giftigen, besonders interessant. Unter anderem wurde vermutet, die Koprophagie, nämlich das Fressen der Feces der Mutter, habe nicht nur den biologischen Zweck, die Darmflora des Fohlens zu fördern, sondern ihm zudem Informationen über geschmackliche und olfaktorische Qualitäten der von der Mutter bevorzugten Pflanzen zu vermitteln und ihm so indirekt das Meiden toxischer Substanzen beizubringen (*Budiansky* 1997, 141; *McGreevy* 2004, 190 ss.).

Die Abneigung gegen unbekömmliche Pflanzen soll, so die bereits erwähnte Vermutung verschiedener Autoren, auch aufgrund von Versuch und Irrtum gelernt werden, nämlich durch die "negative" Erfahrung des Unwohlseins nach der Futteraufnahme. Ein solches Lernen ist angesichts der üblichen Fähigkeit der Pferde, Zusammenhänge zwischen zeitlich auseinanderliegenden Ereignissen zu "erkennen" beziehungsweise in ihrem Verhalten zu respektieren, wohl nur für den (selteneren) Fall der unmittelbaren Folge von Fressen und Unwohlsein anzunehmen, nicht für den meist gegebenen zeitlichen Abstand zwischen dem angenehmen Prozess des Fressens und dem unangenehmen der Unbekömmlichkeit. Bereits bei einer Folge mit der Differenz von deutlich weniger als 30 Minuten – diese Zeit hatte *McGreevy* (2004, 192) angegeben – dürfte das Pferd die beiden Ereignisse in der Regel nicht mehr miteinander verbinden. Das dürfte insbesondere in einem weitgehend "natürlichen", nämlich durch einen Bewuchs mit Gräsern verschiedener Art gekennzeichneten, Biotop der Fall sein. Es dürfte ferner für einen Dauresser zutreffen, nämlich für ein Lebewesen, bei dem einem Ereignis der Futteraufnahme bald weitere folgen, und zwar im Unterschied zu der in relativ kurzer Zeit erledigten und deshalb markant von den weiteren Lebensvollzügen abgehobenen Aufnahme des (möglicherweise homogeneren) Futters durch die Karnivoren.

Zweifel darf man ferner an der Überzeugung (*McGreevy* 2004, 193) anmelden, Pferde könnten aufgrund von Versuch und Irrtum eine Präferenz für eine bedarfsdeckende Nahrung ausbilden, das heißt, zwischen bedarfsdeckendem und nicht-bedarfsgerechtem Futter unterscheiden. Möglicherweise sind den Pferden bestimmte Präferenzen gegenüber Geruchs- und Geschmacksqualitäten des Futters angeboren, möglicherweise stimmen diese zumindest weitgehend mit der Bekömmlichkeit und der Unbekömmlichkeit überein, möglicherweise bilden solche Präferenzen und Abneigungen das zumindest für weite Bereiche der Futteraufnahme praktikable Regulativ. Das gegen diese Vermutung sprechende Fressen von Giftpflanzen wird dann auf ein Fressen unter bestimmten Umständen zurückgeführt, vor allem auf das beim Ausritt besonders gierige, die geschmackliche Selektion außer Acht lassende Fressen. Solches Fressen wird insbesondere bei Pferden ohne Weidegang vermutet. Das gierige Fressen (der Stallpferde) könnte in manchen Fällen zudem eine frustrationsbedingte Übersprunghandlung darstellen.

Ob Pferde erlerntes Verhalten "weitergeben", ist, wie gesagt, generell umstritten. Der Begriff "weitergeben" bedarf insofern der besonderen Reflexion, als er die absichtliche Tradition – ähnlich der absichtlichen Weitergabe umfangreicher Komplexe der menschlichen Kultur – unterstellt. Die Existenz einer

bewussten Konzeption von Zielen sowie eines ihnen entsprechenden Handelns ist aber selbst bei den dem Menschen am nächsten stehenden Primaten unwahrscheinlich, das heißt auch, die Erklärung ihres Verhaltens bedarf der Unterstellung von Absichten und ihnen entsprechendem Handeln nicht.

Die erkenntniskritische Position legt damit nahe, weniger nach der Weitergabe und mehr nach der Rezeption erlernter Verhaltensweisen zu fragen. Das bedeutet, die Nachahmung der von anderen Individuen praktizierten (erlernten) Verhaltensweisen zu thematisieren, nämlich die Nachahmung von Verhaltensweisen, die von den vermuteten Nachahmern sinnlich wahrgenommen werden. Eine solche – auch als „allomimetisches“ Verhalten bezeichnete – Nachahmung wird, wie gesagt, bei Affen angenommen, ebenso wie die Ausbildung bestimmter „Kulturen“, nämlich gelernter Verhaltenskomplexe auf dem Wege der Nachahmung. Bei den Vögeln – sie verfügen über eine besonders differenzierte Lautbildung – kennt man dementsprechend nicht nur den artspezifischen und den durch besondere ökologische und klimatische Faktoren bedingten Gesang, sondern auch den in einzelnen Kolonien spezifischen. Eine solche Übereinstimmung des Verhaltens, das heißt diejenige, die durch die Nachahmung der wahrgenommenen (erlernten) Aktionen von Artgenossen zustande kommt, ist abzuheben von einem Verhaltenskonsens, der darauf beruht, dass verschiedene Individuen unabhängig voneinander nach dem Prinzip von trial and error verfahren und zu den gleichen Resultaten gelangen, nämlich zu Verhaltensweisen, durch die Bedürfnissen entsprochen wird und die deshalb (übereinstimmend) ausgeführt und beibehalten werden. Weder der Unterstellung eines „Konsenses aufgrund der Nachahmung wahrgenommenen Verhaltens“ noch des Rekurses auf die zuvor angesprochene „Stimmungsübertragung“ bedarf es, um das allenthalben erfolgreich praktizierte Verfahren zu verstehen, beim Scheuen bestimmter Pferde vor ihnen unvertrauten Reizen erfahrene Pferde vorangehen zu lassen und die ängstlichen so zum Passieren des aus ihrer Sicht „Gefährlichen“ zu bewegen. In diesem Fall reicht der Hinweis auf das soziale Bedürfnis der Pferde aus, um das Verhalten nachvollziehbar zu machen.

Die Nachahmung und die unerwünschten Verhaltensweisen

Für Equiden gibt es, wie gesagt, keine gesicherten Nachweise der Existenz der Nachahmung und eines derartigen Erwerbs erlernten Verhaltens, nämlich keine gesicherten Nachweise für die Tradition von „Kulturen“. Diese Feststellung betrifft die Existenzstrategien „frei“ lebender Pferde(gruppen) ebenso wie das erwünschte sowie das unerwünschte Verhalten der gezähmten Pferde. Somit existieren unter anderem keine gesicherten Nachweise für die Nachahmung des Koppens und Webens, das heißt, für die Aneignung dieser Verhaltensweisen durch die Beobachtung koppender und webender Artgenossen. Wenn die Nachahmung ausgeschlossen wird, stellt sich allerdings die (wohl noch nicht beantwortete) Frage nach der Möglichkeit der Stimmungsübertragung und auch die Frage nach der artspezifisch übereinstimmenden Reaktion auf bestimmte Umstände. Sofern das Koppen und das Weben Verfahren darstellen, mit denen Pferde sich selbst „belohnen“, liegt die Annahme nahe, dass die von den verschiedenen Individuen unabhängig voneinander unternommenen Trial-

and-error-Prozesse jeweils zum gleichen Resultat führen. Auch in dieser Hinsicht besagt die Unfähigkeit zur Nachahmung: Die eigene Erfahrung lässt sich durch die Beobachtung des Verhaltens eines Artgenossen nicht ersetzen.

Der eigentliche Vorgang der Nachahmung ist laut *Lorenz* (1973, 204 s.) generell „rätselhaft“, und zwar sowohl hinsichtlich seines physiologischen Zustandekommens als auch hinsichtlich seiner Verbreitung bei den verschiedenen (Tier)Arten. Die Nachahmungsfähigkeit finde sich außer beim Menschen genaugenommen nur bei gewissen Vögeln, vor allem bei Singvögeln und Papageien, bei diesen allerdings eng auf den Bereich des Stimmlichen beschränkt. Selbst bei den Menschenaffen sei „das genaue Nachvollziehen eines wahrgenommenen Bewegungsvorganges ... nur in Andeutungen vorhanden“ und reiche in seiner Genauigkeit nicht annähernd an die Leistungen der Vögel heran. Gerade das, was man als „Nachaffen“ bezeichne, nämlich das Nachvollziehen einer Bewegung oder eines Gesichtsausdrucks nur um des Nachahmens willen, komme bei Affen seines Wissens höchstens in schwachen Andeutungen vor.

Von der um ihrer selbst willen betriebenen Nachahmung ist die Nachahmung im Dienste eines bestimmten Zwecks unmissverständlich zu unterscheiden. Letztere, zum Beispiel die Nachahmung der Benutzung eines Schlüssels zur Öffnung einer Tür, ist laut *Lorenz* (1973, 205) bei Schimpansen bekannt, auch die nach einigem Probieren erfolgreiche Nachahmung dieser Aktion. Bei Pferden ist selbst die Nachahmung um eines bestimmten Zweckes willen beziehungsweise eine Nachahmung, mit der das Individuum bestimmten Antrieben entspricht, nicht eindeutig erwiesen. Zwar wird immer wieder anekdotisch von solcher Nachahmung berichtet, im Rahmen exakter Beschreibung und Analyse des beobachteten Verhaltens sowie bei Unterstellung der einfachsten hinreichenden Erklärung konnte sie aber nicht nachgewiesen werden.

Die Lerntheorie und die bessere Welt für Pferd und Mensch

Die Mehrzahl der orthodoxen Vertreter der Lerntheorie beschränkt sich nicht darauf, Lernprozesse bei Mensch und Tier zu beschreiben. Sie interpretiert die Bedeutung des Lernens bei Mensch und Tier ideologisch, formuliert die Funktion des Lernens gegen die aus ihrer Sicht vermeintliche Relevanz der genetischen Dispositionen und propagiert ihren Umweltoptimismus als eine Weltanschauung, die ein neues Bild vom Menschen und ein neues Verhältnis des Menschen zum Tier gestatte. Die den Verfechtern des klassischen Behaviorismus eigene Einstellung ging mehr oder minder explizit auf verschiedene Autoren über, die sich mit dem Lernen des Pferdes beschäftigen. Hinsichtlich des Pferdes begründet der behavioristische Umweltoptimismus die Überzeugung, die konsequente Anwendung der lerntheoretischen Erkenntnisse erlaube ein verändertes Verhältnis des Menschen zum Pferd, nämlich ein konfliktfreies, das dem Pferd die Belastung durch inkompetent handelnde Menschen erspare. Insofern versprechen die behavioristischen Lerntheoretiker dem Pferd eine bessere Welt und dem Mensch die Chance, die Kompetenz zu erwerben, die die Verwirklichung dieser besseren Welt ermöglicht.

Jüngst warfen zum Beispiel *McLean* und *McGreevy* (2004, 291 ss.) den Reitern wie den Trainern vor, dem "traditionalen Dogma" zu intensiven Glauben zu schenken, die genetischen Prädispositionen des Pferdes viel zu weitgehend zu beachten und das Potential des Lernens unzureichend zu respektieren. Die Autoren räumten zwar ein, das aktuelle Verhalten eines Pferdes resultiere in jeder Situation aus einer Kombination der genetischen Prädisposition und des in einer bestimmten Umgebung oder in einem bestimmten Kontext gelernten Verhaltens. *McLean* und *McGreevy* verstanden ihr allgemeines Statement aber dahingehend, dass das Lernen die genetischen Dispositionen bestärken oder unterdrücken und so "jedes Verhalten des Pferdes durch Erfahrung modifiziert" werden könne. Der sexuelle Trieb eines Hengstes zum Beispiel könne so weitgehend durch Lernen verändert werden, dass ein gut geschulter Hengst sich in der Nähe von Stuten gehorsam verhalte. "Bösartige" Hengste, verrückte Pferde und Pferde, die vorwärtsstürmten, scheuten, schlügen, bisßen oder sonstige "Unarten" hätten, seien mehr Produkte ihrer Lebenserfahrungen und ihres Trainings, und weniger Produkte ihrer genetischen Dispositionen.

Die Triebe und ihre Überformung

Das von *McLean* und *McGreevy* angeführte Beispiel des Hengstes offenbart die in diesem Punkt undifferenzierte und letztlich ideologische Argumentation der beiden Autoren. Konkret könnte dieses Beispiel nämlich nur durch die Erläuterung der Bereiche, der Art und des Maßes der Modifizierung der genetischen Dispositionen werden, ferner durch die Erläuterung des "Drucks", der erforderlich ist, um bei bestimmten Hengsten in bestimmten Situationen – nicht zuletzt in der Nähe rossiger Stuten – angeborenes Verhalten durch gelerntes zu überformen. Pauschal vom sexuellen Trieb eines Hengstes festzustellen, er lasse sich durch Lernen unter anderem bis zum Gehorsam in der Nähe von Stuten verändern, verkennt letztlich die natürliche Funktion des "sexuellen Triebes", nämlich die Funktion einer Appetenz, die sich zumindest nicht leicht von Widerständen an ihrer Manifestation hindern lässt und deren Penetranz einen genetischen Vorteil bedeutet, insbesondere gegenüber den Individuen mit leicht unterdrückbarem Antrieb. Bezeichnenderweise konstatierten *McLean* und *McGreevy* (p 300) später, das Verhalten habe sich zu dem Zweck entwickelt, den Druck der basalen Triebe wie des Hungers, des Durstes, der Sexualität, der Flucht vor Fressfeinden, des Schmerzes und des Unwohlseins zu reduzieren, das heißt, diesen Antrieben zumindest weitgehend zu entsprechen.

Hinsichtlich des Ausmaßes ihrer Überformbarkeit beziehungsweise hinsichtlich des Widerstandes gegen die Überformung durch gelernte Verhaltensweisen sind die verschiedenen Antriebe zu unterscheiden, auch hinsichtlich der Art und des Ausmaßes, in denen Lernleistungen zu den speziellen Modi beitragen, die Antriebe konkret zu entfalten. Letzteres betrifft unter anderem die in den verschiedenen Disziplinen des Pferdesports geforderte Bewegungsentfaltung. Diese jeweils auf natürliche Dispositionen zurückzuführen, stellt ebenfalls eine Simplifizierung dar, die die Stilisierung der Bewegungsabläufe unter dem Reiter unzureichend respektiert. Eine solche Vereinfachung wird unter anderem insofern ideologisch, als sie die natürlichen Bewegungen als Leistungen unterstellt, die der

Reiter ohne Konflikte erreichen kann, sofern er "richtig" vorgeht. Letzteres heißt aus der Sicht der Lerntheoretiker, die Prinzipien ihrer Doktrin anzuwenden. Bezeichnenderweise wollten *McLean* und *McGreevy* (2004, 291 ss.) mit Hilfe der Respektierung der Lerntheorie nicht nur den Vorgang des Trainings entmystifizieren, sondern auch den Stress der Pferde reduzieren und neben der Pferd-Mensch-Beziehung die Resultate der Schulung verbessern. Sie wollten dies jedenfalls bei der Mehrzahl der Pferde erreichen. Die Autoren räumten zwar ein, einige Pferde seien genetisch dazu disponiert, auf Reize eher mit unerwünschtem als mit erwünschtem Verhalten zu antworten. Wahrscheinlich waren sie aber auch der Überzeugung, eine solche Neigung könne bei "richtigem" Vorgehen überwunden werden.

Die Anwendung der Prinzipien der Lerntheorie verbanden *McLean* und *McGreevy* mit dem Verzicht auf die übliche Unterstellung höherer mentaler Fähigkeiten – wie des Denkens – beim Pferd, nämlich mit dem Verzicht auf eine irrtümliche Annahme, die nicht selten zu unnötigen psychischen Belastungen des Pferdes, zu Gefahren für Pferd und Reiter und auch zu suboptimalen Resultaten des Trainings führe.

"Druck" ("pressure") und dessen "Nachlassen" ("release") beschrieben *McLean* und *McGreevy* als die Hilfsmittel zur Überformung der natürlichen Dispositionen durch erfolgreiches Lernen. Die Autoren charakterisierten den "Druck" (mit den Schenkeln und den Händen) aber nicht im einzelnen als einen Reiz, der zu unangenehmen Befindlichkeiten führt und in dieser Qualität mit der Auswirkung der Strafreize gleichzusetzen ist.

Eindeutige Reize: stop- und go-Signale

Um die Effizienz des Drucks einerseits und seines Nachlassens andererseits für den Lernprozess zu gewährleisten, müssen die Reize, wie zuvor expliziert, eindeutig gegeben werden, der eine unmissverständlich vom anderen abgehoben. Für die grundlegende reiterliche Einwirkung des "Treibens" auf der einen und des "Aufnehmens" beziehungsweise des "Pariens" auf der anderen Seite zum Beispiel besagt dieses Postulat, die prinzipiell unterschiedlichen "Hilfen" nicht gleichzeitig, sondern nur in zeitlicher Folge einzusetzen. Bei *McLean* und *McGreevy* wurden aus den "Hilfen" im Verständnis der sogenannten "klassischen" Reitlehre stets in zeitlichem Abstand gegebene "go-" und "stop-Zeichen", und zwar so weitgehend voneinander abgehoben, dass bereits die Gleichzeitigkeit der "Anlehnung" des Pferdes ans Gebiss und der go-Zeichen des Reiters beziehungsweise die Differenzierung zwischen der Anlehnung und den stop-Zeichen als zumindest nicht unproblematisches, häufig sogar konfliktträchtiges Verfahren erschien. Der sogenannten "klassischen" Reitlehre sei aufgrund dieser Konfliktträchtigkeit zumindest die Gefahr immanent, die Pferde resignieren zu lassen und in die "gelernte Hilflosigkeit" ("learned helplessness"; *Seligman* et al. 1971, 347 ss.) zu führen.

McLean und *McGreevy* erörterten nicht, dass das Problem der Gleichzeitigkeit prinzipiell konfligierender Hilfen beziehungsweise Reize der sogenannten "klassischen" Reitlehre vertraut ist und dem Pferd, so die "orthodoxe" Lehre, das "Verständnis" für den gleichzeitigen Einsatz von "Treiben" und

“Parieren” beziehungsweise die Akzeptanz des gleichzeitigen Einsatzes der tendenziell konfligierenden Hilfen behutsam beigebracht werden soll, und zwar in einem rücksichtsvollen, sukzessiv voranschreitenden Prozess der Schulung.

Der gleichzeitige Einsatz der im Prinzip miteinander konfligierenden Hilfen hat den Zweck, vom Pferd einerseits den vermehrten Einsatz von Kraft zu verlangen, die vermehrte Kraft andererseits aber nicht im vermehrten Schieben der Hinterbeine und in dementsprechender Steigerung des Tempos, sondern in der Förderung der Tragkraft zu entfalten. Gefordert wird beim gleichzeitigen Einsatz der prinzipiell konfligierenden Hilfen somit nicht nur die Steigerung, sondern auch die Umformung der Kraftentfaltung. Dieser Lernprozess geht weit über ein Reiten hinaus, das mit “go”- und “stop”-Zeichen betrieben wird und sich letztlich auf unterschiedliche Geschwindigkeiten der Fortbewegung beschränkt.

Mit der Eindeutigkeit der Reize hängt wohl auch die Praxis erfahrener Lehrer zusammen, zwischen der Konsolidierung der dem Pferd bereits bekannten Lektionen und dem Lehren von zuvor nicht vertrauten Lektionen zu unterscheiden und sich beim Einstudieren von Neuem auf jeweils eine Lektion zu beschränken. Möglicherweise stellt die Eindeutigkeit der Reize auch einen Faktor bei der Förderung der Lernprozesse durch Pausen dar, Pausen, die in der Regel allerdings nicht am Anfang eines Lernprozesses, sondern erst nach verschiedenen Wiederholungen des Reiz-Reaktions-Zusammenhangs eingelegt werden und die zudem nicht in einem Maß ausgedehnt werden, das die Konsolidierung eines Lerninhaltes behindert beziehungsweise die “Extinction” fördert. Die Funktion der mehrfachen Wiederholung und die der Pausen hängt wohl eng mit der Fixierung der Lerninhalte in Prozessen der neuralen Bahnung zusammen. Die verlässliche Abrufbarkeit diverser Lerninhalte in dichter Folge ist jedenfalls erst nach dem erfolgreichen Abschluss des Stadiums der Stabilisierung zu erwarten. Vorzeitig angestellte Versuche, verschiedene noch nicht gesicherte Inhalte in unregelmäßiger Folge abzurufen, beeinträchtigen die bereits erreichten Lernfortschritte häufig beträchtlich.

Die Methode und die Inhalte des Lernens

Die zuvor mit dem Hinweis auf die “go-” und “stop-Zeichen” (*McLean* und *McGreevy* 2004, 291 ss.) angesprochene Orientierung der Ausbildung des Pferdes unter dem Sattel besteht nicht nur in einer Veränderung der Methodik des Lernens und des Lehrens. In dieser Empfehlung werden unausgesprochen auch die Inhalte des Lernens verändert, wird den Prozessen des Lernens über die Simplifizierung der Lernziele ihre Komplexität und Konflikträchtigkeit genommen: Das vor allem auf Geschwindigkeits- und Richtungsveränderungen beschränkte Reiten lässt sich komplikationsloser lehren und lernen als das Reiten, das die ganzkörperliche Gymnastizierung des Pferdes verfolgt und zu diesem Zweck nicht nur das Maß, sondern auch die Art der Entfaltung von dessen Kraft verändert. Für die Simplifizierung der Lerninhalte ist die Ausführung der Vor- sowie der Hinterhandwendung des Pferdes im Konzept von *McLean* und *McGreevy* bezeichnend, nämlich die (nur als Richtungsänderung begriffene) Vorhandwendung (ausschließlich) mit Hilfe des inneren Zügels und die (nur als Richtungsänderung verstandene) Hinterhandwendung (ausschließlich) mit Hilfe des äußeren Schenkels.

Die Lernprozesse bei der sogenannten “klassischen” Ausbildung des Pferdes vereinfachten *McLean* und *McGreevy* weiter insofern, als sie dieser unterstellten, sich vor allem der “klassischen Konditionierung” zu bedienen, das heißt, der Auslösung eines angeborenen Verhaltens durch bedingte Reize. In Wirklichkeit beschränkt die sogenannte “klassische” Ausbildung sich aber nicht auf die Provokation einer angeborenen Bewegungsentfaltung, sie fordert vielmehr immer wieder die “Formung” respektive “Stilisierung” des spontanen Bewegungsablaufs durch die Betonung bestimmter Eigenschaften dieses Bewegungsablaufs, zum Beispiel in Form der stärkeren Ausprägung der Kadenz. Diese Aufgabe lässt sich nur in Grenzen, jedenfalls nicht ausschließlich über die “klassische Konditionierung” lösen. Die von *McLean* und *McGreevy* vorgetragene Forderung, die klassische Konditionierung in stärkerem Maße mit der operanten zu verbinden, bedeutet wohl in erster Linie, erwünschtes Verhalten über Trial-and-error-Prozesse zu erreichen und dieses dann mit Hilfe von Belohnungen zu verstärken. Dieses Verfahren ist freilich nicht neu, sondern in der orthodoxen “klassischen” Ausbildung üblich, allerdings mit einer pragmatischen, nicht mit einer ideologischen Favorisierung der Belohnung gegenüber der Bestrafung.

Verschiedene Vertreter der sogenannten “klassischen” Ausbildung waren mit *McLean* und *McGreevy* der Ansicht, ein “richtig” durchgeführtes Training biete dem Pferd keinen Anlass zur Konfusion und zum Widerstand. Andere Lehrer sprachen von ihrer Erfahrung, in der Praxis Irritationen und Konflikte nicht gänzlich ausschließen zu können. In einem solchen Fall komme es darauf an, zu den verlässlich reproduzierbaren Lerninhalten zurückzukehren, diese zu bestärken und den Prozess des Erlernens der unvertrauten Inhalte erneut mit jeweils einem Inhalt zu beginnen, über Versuch und Irrtum sowie mit Hilfe von Belohnungen schrittweise die Verbindung eines möglichst eindeutigen Reizes und der erwünschten Antwort auszubilden und diese Konjunktion mit Hilfe von Wiederholungen zu stabilisieren. Bei gesichertem “Vertrauen” zwischen dem Pferd und dem Lehrer kann bei diesem Prozess zur Unterbindung eines absolut unerwünschten, für das Pferd, für den Lehrer sowie für den Fortgang der Ausbildung unter Umständen gefährlichen Verhaltens die Strafe förderlich sein, offensichtlich zum Beispiel zur Unterbindung des Ausschlagens des Pferdes beim (vorbereiteten) Versuch, einen seiner Hinterfüße aufzuheben.

Der zuvor angesprochene Verzicht auf die Unterstellung höherer mentaler Fähigkeiten ist – bei kompetentem und geduldigem Vorgehen – durchaus vereinbar mit der Schulung des Pferdes in vergleichsweise komplexen Bewegungsentfaltungen wie zum Beispiel der Förderung des Bewegungstakts bei verstärktem Fleiß und gesteigertem Einsatz der Tragkraft der Hinterbeine (Versammlung) oder dem Angaloppieren in kadenzierten Vorwärts-aufwärts-Sprüngen; er ist ferner vereinbar mit dem Vertrautmachen des Pferdes mit einem komplexen Zusammenspiel grundsätzlich konfligierender Reize. Der Verzicht auf die Unterstellung höherer mentaler Fähigkeiten impliziert zudem keinen simplen Zusammenhang zwischen einzelnen Reizen und einzelnen Reaktionen.

Das Lernen und seine hirnpfysiologische Basis

Mit diversen Ungewissheiten über die Prozesse des Lernens und der Erinnerung geht einher, dass über die hirnpfysiologi-

sche Basis dieser Vorgänge keine eindeutigen Erkenntnisse und keine generell akzeptierten Modelle existieren. Die Suche nach den von den Lernprozessen hinterlassenen Engrammen im Gehirn blieb, wie *Lorenz* (1973, 122) formulierte, "bisher in einer beinahe entmutigenden Weise erfolglos". Einig ist man sich aber darüber, dass die Strukturen, die bei allen adaptiven Modifikationen des Verhaltens höherer Lebewesen verändert werden, "höchstwahrscheinlich solche des Zentralnervensystems" darstellen (*Lorenz* 1973, 95) beziehungsweise dass (letztlich messbare) anatomische und funktionale Veränderungen in den Synapsen erforderlich sind, um neue Informationen zu erreichen und zu speichern. Das Lernen besteht insofern in der "Verstärkung synaptischer Verbindungen zwischen Neuronen" (*Le Doux* 1996, 229), das Gedächtnis dementsprechend in einem Set von kodierten neuronalen Verbindungen. Die Kodierung findet in verschiedenen Arealen des Gehirns statt, und die neuronalen Verbindungen sind wahrscheinlich relativ weit verstreut (*Hahn* 2004, 64). Verletzungen oder Krankheiten des Gehirns stören den Aufbau und die Funktion von Engrammen. Zudem kennt man altersbedingte Einbußen der Lernfähigkeit und des Gedächtnisses, auch altersbedingte Verschiebungen der Art des Gespeicherten.

Die Informationen werden zunächst, so die weiterhin anerkannte Aussage der Konsolidierungshypothese (*Ort und Mathies* 1978, 992 ss.), in einer labilen Weise gespeichert. Diese geht nicht stets in eine dauerhafte Fixierung über. Die Transformation der labilen in die stabile Gedächtnisspur geschieht in einem Prozess (von bestimmter zeitlicher Ausdehnung). Bestimmte Bedingungen oder Faktoren, insbesondere bestimmte Pharmaka, können diesen Vorgang fördern, stören, erschweren oder unterbinden.

Trotz mancher weiterhin hypothetischer Vorstellungen über die Mechanismen der Gedächtnisbildung geht man also weiterhin von der Formierung einer – meist als "Engramm" bezeichneten – "Gedächtnisspur" aus. In einer solchen materiell-funktionalen, aber nicht auf ein eng umschriebenes Areal beziehungsweise Teilsystem beschränkten, sondern kortikale wie subkortikale Bereiche sowie vor allem die neuronalen Verbindungen betreffenden Zustandsänderung des Gehirns wird die Grundlage der stabilen Speicherung individuell erworbener Informationen gesehen.

Unklar ist, inwieweit der Verlauf der Ausbildung der Gedächtnisspur die Grundlage für die Beobachtung der Praktiker bildet, dass ein hohes Niveau der Erregung das Lernen behindert, dass weiter die Wiederholung die "Mutter des Studiums" ("repetitio est mater studiorum") bildet, dass im Zusammenhang damit die Aufteilung der Lerninhalte in Teilschritte den Lernerfolg ebenso fördert wie das Einlegen von Pausen zwischen den verschiedenen Teilschritten und das Vermeiden von Langeweile sowie von Widerwillen aufgrund der Eintönigkeit und der zeitlichen Dauer der Übungen.

Universale Mechanismen der artspezifischen Gehirne

Diverse Resultate der den Menschen betreffenden Lern- und Gedächtnisforschung lassen sich aufgrund von Analogien im Verhalten und in den anatomischen Strukturen sowie den physiologischen Prozessen des Gehirns – bei besonderer methodischer Vorsicht – auf das Pferd übertragen: Aufgrund

"ziemlich universaler Mechanismen" auf der molekularen Ebene verfügen die Gehirne verschiedener Arten wahrscheinlich generell über eine "begrenzte Anzahl von Lernmechanismen", die sie in unterschiedlichen Situationen benutzen, dementsprechend auch über "unterschiedliche Arten von Erinnerung". *Le Doux* (1996, 193, 212, 227, 238 ss.) sprach sogar von einer "Vielzahl von Gedächtnissen" respektive Gedächtnissystemen, die sich jeweils mit einer anderen Lern- und Gedächtnisfunktion befassen.

In emotionaler Hinsicht bleiben diverse Erinnerungen wahrscheinlich auch beim Pferd nicht neutral, weil das implizite System im Zusammenhang mit ihnen eine emotionale Erregung auslöst. Das gleichzeitige Auftreten der Erinnerung und der emotionalen Erregung gibt der Erinnerung eine emotionale Tönung. Zugleich beeinflusst die emotionale Erregung die Lernleistung respektive die Fixierung von Erfahrungen im Gedächtnis mit unterschiedlichen Auswirkungen. Der schon mehrfach angesprochene Distress zum Beispiel behindert die Funktion des Hippocampus, von der, wie gesagt, unter anderem das Gelingen des Übergangs vom Kurzzeit- zum Langzeitgedächtnis abhängt. Anhaltender Distress lässt beim Menschen Zellen des Hippocampus mit der Folge des dauerhaften Gedächtnisverlustes verkümmern. Starker Stress verstärkt möglicherweise unbewusste Erinnerungen, zum Beispiel die Erinnerung an Furcht auslösende Objekte und Situationen; sie erleichtert möglicherweise die von der Amygdala vermittelten Lern- und Gedächtnisprozesse und senkt die Schwelle für die der Angst entsprechenden beziehungsweise die mit Angst besetzten Reaktionen. Das "konditionierte Furchtlernen" ist, wie *Le Doux* (1996, 217 ss., 259 ss. et 267 ss.) im Hinblick auf den Menschen formulierte, "besonders unverwundlich ... und vielleicht sogar eine vollkommen unauslöschliche Form des Lernens" und das aufgrund "unbewusster Reizverarbeitung" funktionierende "implizite emotionale Gedächtnissystem weniger vergesslich als das explizite Gedächtnissystem". Bei Fehlfunktionen des Kortex könnten Reize von der Amygdala so konditioniert werden, dass sie der Löschung widerständen. Von der Amygdala gebildete unbewusste Furchterinnerungen würden wahrscheinlich lebenslang erhalten bleiben. Die implizite Erinnerung an Furchtreaktionen werde zumindest häufig nicht ausgelöscht, sondern nur in ihrem Ausdruck unterbunden. Für das Fortbestehen der physiologischen Spuren solcher konditionierter Reaktionen spreche unter anderem deren gelegentliche Manifestation im Zustand von Stress. Es liegt nahe, nach der Relevanz dieser beim Menschen gemachten Beobachtungen für das Pferd zu fragen und bei der Beantwortung dieser Frage auf die Häufigkeit und die Penetranz von Angst- und Furchtreaktionen beim Pferd ebenso hinzuweisen wie auf das Wiederauftreten überwunden geglaubter Angst- und Furchtreaktionen.

Bezeichnenderweise stimmen die beim Menschen gemachten Beobachtungen zur Auswirkung des Stress auf das Lernen sowie auf die Reproduktion des Gelernten ebenfalls weitgehend mit den Erfahrungen überein, die vom Stress beim Pferd bekannt sind. Ähnlich wie die funktionalen Analogien zwischen Mensch und Pferd beim starken sowie beim anhaltenden Stress verlaufen die bei leichtem Stress beziehungsweise beim Eustress. Wie letzterer beim Menschen die Speicherung der Erfahrungen im Gedächtnis stärkt, so lernt das Pferd bei ausgeprägter Aufmerksamkeit – sie stellt eine Modalität von

Eustress dar – weitergehend und schneller als bei gestörter Aufmerksamkeit, bei Erschlaffung oder Müdigkeit.

Beträchtliche Konfusion bestand in verschiedenen Epochen der Nutzung des Pferdes hinsichtlich des für das Erlernen spezieller Aufgaben, für die allgemeine Disziplinierung sowie für die reiterliche Schulung günstigsten Zeitpunktes. Derzeit wird insbesondere über die Phase diskutiert, die die effizienteste für die Ausbildung des Kontakts des jungen Pferdes zum Menschen und speziell für die Ausbildung der Toleranz gegenüber der Einwirkung des Menschen darstellt. Effizient wird dabei die Ausbildung verstanden, die bei möglichst geringem Risiko für Mensch und Pferd einen möglichst geringen Zeit- und Energieaufwand des Menschen erfordert und die zu einem möglichst weitgehenden, möglichst belastbaren und möglichst dauerhaften Vertrauen des Pferdes gegenüber den Einwirkungen des Menschen führt.

Schulung in früher Jugend

Grundsätzlich sind Pferde – anders als die Vertreter verschiedener anderer Arten, speziell der in der ersten Phase nach ihrer Geburt immobilen Arten – befähigt, mit dem Beginn ihres (extrauterinen) Lebens zu lernen (McGreevy 2004, 87). Die Positionierung der Lernprozesse in ein möglichst frühes Stadium des Lebens eines Pferdes erscheint dann als besonders effizient, wenn man vom stabilen Überdauern der Resultate solchen Lernens ausgeht. Zudem lassen Fohlen sich sehr viel weitergehend und gefahrloser disziplinieren als die größeren und stärkeren volljährigen Pferde.

Im Zusammenhang mit der Zähmung der Zugrinder hatte bereits *Columella* (VI,2) auf die größeren Schwierigkeiten hingewiesen, die ältere Tiere aufgrund ihrer voll entwickelten körperlichen Kraft beim Einreiten machen. Von den Beduinen des Vorderen Orients weiß man, dass erwachsene Reiter die (arabischen) Pferde nicht ohne Vorerfahrungen im Alter von zwei bis drei Jahren in die Ausbildung nahmen. Bereits im Laufe ihres ersten Lebensjahres legten diese Reiter den Fohlen das Zaumzeug an, setzten leichtgewichtige Kinder auf sie und brachten ihnen so mit geringem Gewicht auf ihrem Rücken die ersten Schritte der reiterlichen Nutzung bei (Horn 1995,109). Für die römischen Praktiken bei der Zähmung von Tieren ist weiter *Columellas* (De re rustica,VI,2,4) Ratsschlag bezeichnend, die Jungrinder zur Disziplinierung bei der Arbeit – neben einem oder zwischen zwei erfahrenen Zugtieren – auf weichem Erdreich vor den Pflug zu spannen.

Die Bereitschaft des Pferdes, den "Hilfen" des Menschen in einer vom ursprünglichen Biotop des Tieres erheblich abweichenden Welt zu entsprechen, basiert unter anderem auf dem Vermögen des Pferdes, sich an zunächst ängstigende Reize relativ schnell zu gewöhnen, sofern diese Reize de facto keine Schmerzen oder andere Belastungen auslösen. Das bei den Western Reitern seit langem bekannte und verbreitete "Aus-sacken" ihrer Pferde ist bezeichnend für dieses Vermögen. Das Aus-sacken stellt eine systematische und exemplarische Desensitivierung dar, in der Regel im Rahmen des Einreitens beziehungsweise des "Einbrechens" der Pferde praktiziert.

Einen sehr viel früheren Zeitpunkt für eine systematische und exemplarische Erfahrung wählte *Miller* (1998b, 63 s.): Als

"Imprint training" wird seine im letzten Jahrzehnt intensiv diskutierte Methode der frühen Desensitivierung verstanden. Sie geht von einer für die Rezeption von Erfahrungen besonders sensiblen Phase im Leben eines Pferdes in den ersten beiden Tagen nach der Geburt aus und beginnt daher gleich nach der Geburt mit einer besonders intensiven und umfassenden "Behandlung" des Säuglings. Dieses Verfahren soll beim Fohlen – ohne Störung der Mutter-Fohlen-Bindung – zu einem unproblematischen Kontakt zum Menschen sowie zu einer geringeren Furcht gegenüber den Eindrücken der Welt inklusive eines ausgiebigeren, von der Bindung an die Mutter unabhängigen Erkundungsverhaltens führen. Der unproblematische Kontakt und die Furchtlosigkeit sollen weitgehend lebenslang erhalten bleiben.

30-50 Stimulationen für jedes Körperareal

Das Fohlen ist, so *Miller*, darauf programmiert, sich eine kurze Zeitspanne nach seiner Geburt (48 Stunden) Reize einzu-prägen beziehungsweise von Reizen geprägt zu werden; zu keiner Zeit lerne es schneller als in dieser Phase. Solches Lernen soll laut *Miller* unter anderem in der Desensitivierung für die meisten sensorischen Reize bestehen, für visuelle Reize ebenso wie für akustische, taktile und olfaktorische: Beginnend mit dem – gemeinsam mit der Mutter praktizierten Abtrocknen des Fohlens – sind alle Teile des Körpers des Fohlens, inklusive der Körperöffnungen, nach dieser Praxis in den ersten Lebenstagen durch schnelle und bis zum reaktionslosen Hinnehmen wiederholte Berührung durch die Hand des Menschen unempfindlich zu machen. Dabei sollen unter anderem künstliche Gegenstände, zum Beispiel Fieberthermometer, in die Körperöffnungen eingeführt werden, soll der Körper mit knisternden und krachenden Plastikmaterialien abgerieben und das Fohlen gegenüber derartigen taktilen, optischen sowie akustischen Reizen desensitiviert werden. Zudem soll mit Hilfe von Brustgurten und Halftern Druck auf die Brust und den Kopf des Tieres ausgeübt werden; dabei hat das Fohlen die Erfolglosigkeit der Ausweichversuche zu erfahren. Die Belohnung besteht im Nachlassen des Drucks. Durch die skizzierte Gewöhnung soll das Pferd ferner lernen, laute, bis zum Gewehrfeuer reichende Geräusche, flatternde Gegenstände und andere üblicherweise ängstigende Reize gelassen hinzunehmen. 30-50 Stimulationen sind für jedes Körperareal vorgesehen. Dementsprechend bildet die Unter-Stimulation eher ein Problem als die Über-Stimulation.

Für die Arbeit mit dem Menschen muss das Pferd, so betonte *Miller* (1998b, 63), "unterwürfig" sein; die "Unterwürfigkeit" solle allerdings nicht durch Furcht, sondern durch die Abhängigkeit vom Menschen als dem dominanten Führer der Herde erreicht werden.

In der Literatur früherer Jahrhunderte wurden mehrfach Methoden beschrieben, die dem Pferd die Möglichkeit der Flucht nehmen und es seine Ohnmacht gegenüber den Maßnahmen des Menschen erfahren lassen, zum Beispiel die Methode, dem Pferd mit Hilfe stabiler Gurte ein Bein, speziell ein Hinterbein aufzubinden, oder die Methode, das Tier zu fesseln, es niederzuwerfen und zu besteigen.

Miller (1998a, 57) bediente sich bei seiner handfesten Bemächtigung über das Pferd unter anderem des – von *Mon-*

ty Roberts nur bei der Entfernung des Pferdes aus der (Zweier)Gruppe eingesetzt und von anderen Ausbildern generell vermieden – direkten Augenkontakts, der die Bereitschaft des Pferdes zur Annäherung an den Menschen laut McGreevy (2004, 316) nicht notwendigerweise beeinflusst. Der direkte Augenkontakt hilft, so die Erfahrung von Miller, häufig bei der Kontrolle des Pferdes. Bei Brillenträgern könne ein solcher Effekt durch das Abnehmen der Sehhilfe gesteigert werden.

Imprint und Prägung

Von der "Traumatisierung" der wenige Tage alten Fohlen durch Reize, die in der "natürlichen" Welt eines Pferdes im allgemeinen und in der eines Neugeborenen im besonderen nicht existieren, zum Beispiel von der Traumatisierung durch Kugellärm, laute Musik, flatternde Decken oder einen auf die Neugeborenen gerichteten Wasserstrahl, berichteten Miller und die Befürworter seiner Methode (Waran et al. 2002, 172) nicht.

Der derart unterstellten Unbedenklichkeit des Imprint-Trainings stehen freilich Warnungen gegenüber, die auf Risiken für das physische wie das psychische Wohl des Pferdes hinweisen, auch die Schulung zur "gelernten Hilflosigkeit" als eine mögliche Folge eines solchen Trainings darstellen und zudem die dauerhafte Etablierung von Furchtlosigkeit, Scheufreiheit und Unterordnungsbereitschaft in Frage stellen. Angesprochen wurden speziell das Risiko der mangelnden Disziplinierung der Fohlen durch ihre Mütter und das Risiko der Prägung auf den Menschen beziehungsweise der unzureichenden artspezifischen Sozialisation (durch die Mutter und durch die älteren sowie die altersgleichen Artgenossen), ferner das Risiko der Verletzung der Fohlen bei den verschiedenen Behandlungen sowie das Risiko des respektlosen Umgangs der Fohlen mit dem Menschen (McGreevy 2004, 89 ss.).

Kritisch wurden zudem die nur bis zu einem bestimmten Alter erhaltenen, das heißt in der weiteren Sozialisation sich verlierenden, Unterschiede zwischen den trainierten und den nichttrainierten Individuen expliziert: Eine Vergleichsstudie mit einer Gruppe von drei Monate alten Fohlen, die im beschriebenen Sinne trainiert worden waren, und einer Gruppe von Fohlen, die das Imprint-Training nicht erfahren hatten, ergab, dass die trainierten Fohlen sich zumindest gegen verschiedene Einwirkungen – zum Beispiel Berühren der Beine, Aufheben der Hinterbeine, kurzfristige Atemhemmung mit Hilfe eines über die Nüstern gestülpten Plastiksacks, Impfung, Wurmkur oder Blutabnahme – tendenziell bis signifikant weniger wehrten (Spier et al. 2004, 252 ss.) In anderen Studien zeigten die früh und intensiv vom Menschen behandelten Fohlen im Alter von einem und von zwei Monaten größeres Zutrauen zum Menschen, geringere Furcht gegenüber ihnen unbekanntem Reizen sowie größere Neigung zu exploratorischem Verhalten bei geringerer Abhängigkeit von ihren Müttern, aber keinen geringeren Widerstand bei Behandlungen durch den Schmied oder bei veterinärmedizinischen Maßnahmen wie der rektalen Einführung eines Thermometers. Im Alter von drei Monaten verloren sich die Unterschiede zwischen den trainierten und den nichttrainierten Fohlen allerdings (McGreevy 2004, 87).

Die zuvor angesprochenen Risiken des Imprint-Trainings sowie die nur in den ersten Lebensmonaten festgestellten Unterschiede zwischen den trainierten und den untrainierten Fohlen begründen aus der Sicht verschiedener Interpreten das Postulat, auf ein solches Training gleich nach der Geburt zu verzichten, damit die "Prägung" des Fohlens auf seine Mutter, das heißt die Ausbildung der Mutter-Fohlen-Bindung sowie die (unter anderem sexuelle) Orientierung auf Artgenossen nicht zu stören und das Fohlen erst später – bei Respektierung der Mutter-Kind-Bindung – mit dem Menschen sowie mit dessen Einwirkungen vertraut zu machen. Dieses Postulat geht unter anderem davon aus, dass die möglichen Nachteile des Millerschen Frühtrainings unzureichend bekannt sind und dass es nicht erwiesen ist, ob eine spätere Behandlung der Fohlen nicht zu den gleichen Resultaten wie die frühere führen kann. McGreevy (2004, 87 ss.) resümierte nach seiner kritischen Erörterung: "Da belangvolle Nachteile sich beim Warten bis zur (sicheren) Bindung von Stute und Fohlen und bis zu Kräftigung des Fohlens sich zumindest nicht offensichtlich ausbilden, scheint es keine Notwendigkeit zu geben, sich mit einem Programm zur Sozialisierung des Fohlens zu beeilen."

Bereits in den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts hatte, wie gesagt, Lorenz (1935, 139 ss.; 1978, 305 ss.) den (verschiedene Funktionskreise betreffenden) Prozess der "Prägung" in seiner biologischen Bedeutung beschrieben; bei diesem Vorgang würden die bewährten angeborenen Verhaltensmuster mit individuell und situationell angepassten Erfahrungen verbunden. Unter den Bedingungen des ursprünglichen Biotops der Lebewesen werden mit der Prägung integrale Modi des Verhaltens (zu Eltern, zu Gruppenmitgliedern und/oder in bestimmten Situationen), vor allem Verhaltensweisen zur Lösung der an das Neugeborene gestellten Anforderungen sowie der späteren Reproduktionsaufgaben, mit einem relativ geringen Irrtumsrisiko vermittelt und neuronal verankert (Fraser 1992, 3 ss., 17 et passim; Menzel 1996, 485 ss.). Nach heutiger Forschungslage sind allerdings Zweifel berechtigt, ob der Zeitpunkt der Prägung in dem Maße an eine sensible Phase gebunden und ob die Prägung derart eindeutig und irreversibel ist, wie Lorenz dies beschrieb (Roth 1974; Wieser 1976; Bucholtz 1978, 251; Kruijt 1978, 231 ss.).

Das Millersche Imprint-Training ist nicht pauschal als ein "Prägungs"-Prozess im Sinne der Lorenzschen Analyse zu verstehen. Nach dieser betrifft der Prozess der Prägung nämlich "immer nur ein ganz bestimmtes System von Verhaltensweisen", in der Regel die Fixierung einer angeborenen Verhaltensweise auf das ihr natürlicherweise entsprechende Objekt. Die für die Prägung im Lorenzschen Sinne unverzichtbare "sensible Phase" ist für Pferde, wie gesagt, nicht sicher nachgewiesen. Zudem ist die Prägung im Lorenzschen Sinne – de facto wohl anders als das Imprint-Training – unwiderruflich (Lorenz 1978, 305), zumindest in der Regel oder weitgehend unwiderruflich. Weiter werden die angeborenen Verhaltensweisen nach der Lorenzschen Instinkttheorie insbesondere bei höheren Tieren nicht durch letztlich beliebig vom Menschen bestimmte Reize, sondern durch genetisch fundierte "Reizkonfigurationen" ("angeborene Auslösemechanismen") ausgelöst, und zwar durch Konfigurationen, die später durch Erfahrungen respektive durch Lernen selektiver gemacht werden. Gewiss bei einem Teil der von Miller als "Imprint" respektive

“Prägung” beschriebenen Lernprozesse der Fohlen dürfte es sich um Habituationen handeln. Für diese Deutung spricht nicht zuletzt die in verschiedenen Experimenten beobachtete Reduktion oder gar der Verlust der Desensibilisierung.

Die “klassische” Ausbildung des Pferdes und die Prinzipien des Lernens

Der zuvor angesprochene, an die Vertreter der sogenannten “klassischen” Ausbildung des Pferdes unter dem Sattel gerichtete Vorwurf, die Prinzipien der Lerntheorie nicht respektiert und derart Pferde unnötig belastet zu haben, und die zuvor erwähnte Forderung, über die Beachtung der Aussagen der Lerntheorie Konflikte im Ausbildungsprozess zu vermeiden, die Pferde zu entlasten und die Effizienz der Schulung zu fördern, kennzeichnen vor allem das Sendungsbewusstsein mancher Lerntheoretiker, weniger die Versäumnisse der sogenannten “klassischen” Schule der reiterlichen Ausbildung. Darüber hinaus verhindert auch die Respektierung der Lerntheorie Konflikte im Ausbildungsprozess nicht.

Gegenüber den mit dem Gütesiegel von “Wissenschaft” verkündeten Urteilen und den als Innovationen deklarierten Postulaten der Lerntheoretiker ist nüchtern festzuhalten: In der Regel reflektierten die der sogenannten “klassischen” Ausbildung des Reitpferdes zugerechneten Lehrer von der Antike bis in die Gegenwart den Prozess des Lernens, und zwar als einen Vorgang, dessen Erfolg von der Beachtung bestimmter Prinzipien abhängt. Die Lehrer benannten im einzelnen Faktoren, die die Effizienz des Lernens fördern oder behindern. Die Mehrzahl der Lehrer war aber nicht der Ansicht, Konflikte zwischen den Anforderungen des Reiters und der Bereitschaft des Pferdes gänzlich vermeiden zu können. Eingehend beschrieb die Mehrzahl der Ausbilder vielmehr den Weg, die reiterlichen Ziele selbst gegen die Neigungen des Pferdes durchzusetzen, beschrieb die unverzichtbare Ruhe, Geduld und Weitsicht des Reiters sowie dessen Fähigkeit, die Gesamtziele der Ausbildung in Teilschritten zu verfolgen, dem Pferd für den erfolgreichen Abschluss der Lernprozesse hinreichend Zeit zu lassen, das Erlernte immer wieder zu stabilisieren und auf dieser Basis die neuen Aufgaben anzugehen, diese nach Möglichkeit mit Hilfe von Belohnungen zu lösen, auf effiziente Strafen aber nicht verzichten zu können, generell konsequent vorzugehen und dem Pferd so das Lernen zu erleichtern, die mentalen Fähigkeiten des Pferdes dabei aber nicht zu überschätzen. Die Mehrzahl der Lehrer ging bei diesen Ratschlägen von reiterlichen Anforderungen aus, die sich nicht auf die spontanen Bereitschaften des Pferdes beziehungsweise auf dessen natürliche Bewegungsentfaltung beschränken.

Gewiss empfahlen nicht alle der sogenannten “klassischen” Ausbildung zugerechneten Lehrer, derart bei der Ausbildung des Pferdes zu verfahren. Insbesondere über das Ausmaß und die Art, in denen der Reiter sich bei der Verwirklichung seiner Ziele auf mentale Vermögen des Pferdes stützen kann, sowie über das Ausmaß und die Art, in denen er sich mit Gewalt gegenüber den spontanen Bereitschaften des Pferdes durchzusetzen hat, lassen sich unterschiedliche Auffassungen ausmachen. Gleichwohl beschäftigte sich die Mehrzahl der “klassischen” Reitmeister mit den Prozessen des Lernens und die meisten der von der Lerntheorie des 20. Jahrhunderts und der Gegenwart im Hinblick auf den Erfolg des Lernens formulierten

Grundsätze werden bereits in den Lehrbüchern der Reitmeister artikuliert. Die von den Lerntheoretikern aufgestellten Richtlinien stellen insofern keine Innovationen dar. Die Umsetzung der Prinzipien von der Theorie in die Praxis war in früheren Jahrhunderten freilich ähnlich schwierig, wie sie es heute angesichts der Explikationen und der Postulate der Lerntheorie ist.

In der hippologischen Literatur finden sich unter anderem diverse Anmerkungen zu den Auswirkungen des hippagogischen Verfahrens der Strafe: Die lebenslang anhaltende Wirkung bestimmter – meist belastender und als “traumatisch” (Lorenz 1973, 109 s.) gekennzeichnete – Erfahrungen wird von Pferden – ähnlich wie von Menschen – immer wieder anekdotisch berichtet, häufig aber gegen das Faktum einer erfolgreich betriebenen Korrektur. In zuverlässigen empirischen Untersuchungen ist die absolute Resistenz solcher “Traumen” gegen eine Veränderung jedenfalls nicht nachgewiesen. Häufig dient die Berufung auf eine lebenslang anhaltende Wirkung bestimmter Erfahrungen dazu, die Ineffizienz oder zumindest die Gefahr des hippagogischen Mittels der Strafe zu begründen oder die Fortexistenz bestimmter unerwünschter Verhaltensweisen als Folgen einer inkompetenten Behandlung (durch frühere Besitzer, Reiter, Pfleger oder Tierärzte) zu rechtfertigen.

Xenophon, Grisone, Löhneysen und von Hünersdorf

Der griechische Lehrer *Xenophon* (ca. 399 v. u. Zr., X,12 et passim) bestärkte mehrfach das Verfahren, das (zur Einsicht unfähige) Pferd nach einer gelungenen Lektion zu belohnen, als ein allgemeines Prinzip. Neben der (konsequent angewendeten) Belohnung sanktionierte *Xenophon* freilich die (konsequent angewendete) Strafe als eine verhaltensmodifizierende Maßnahme. Anders als es diverse gegenwärtig propagierte hippagogische Konzepte (*Waran et al.* 2002, 163 ss.) tun, diskreditierte der Grieche die Strafe also nicht als ein weitgehend oder gar gänzlich ungeeignetes Mittel: “Den Menschen gaben es die Götter, einen Menschen durch die Rede zu belehren, was er tun muss. Ein Pferd kann man natürlich mit der Rede überhaupt nicht belehren. Gibt man ihm aber, wenn es etwas so getan hat, wie man wollte, eine Belohnung und straft es, wenn es ungehorsam ist, so lernt es so am ehesten, seine Pflicht zu tun. Und dies gilt, um es kurz zu sagen, in der Reiterei insgesamt.” (Hippike VIII,13).

Grisone (1550, 44, 102, 115, 168, 225 et passim), der Verfasser des ersten neuzeitlichen Reitlehrbuches, befürwortete zwar die brutale Strafe, um den Widerstand des Pferdes, vor allem den des starken Pferdes, zu brechen. Er forderte aber auch deren seltene Anwendung, dies speziell beim schwachen Pferd. *Grisone* hatte die exemplarische und lebenslang anhaltende Wirkung der Strafe im Auge, insofern auch die Furcht des Pferdes vor der erfahrenen brutalen Strafe. Im Zusammenhang mit diesem Ziel wollte der Lehrer die Hilfen des Reiters minimieren beziehungsweise möglichst wenig sichtbar werden lassen. Einerseits warnte der Ausbilder den Reiter vor der Einschüchterung des Pferdes, insbesondere vor der Einschüchterung des schwachen Pferdes; andererseits betonte er immer wieder die Vorteile der Furcht vor der Strafe.

Für eine Ausbildung mit “Zeit und Weile” sprach sich *Löhneysen* (1609/10, 114 s.) aus. Bei einer solchen Schulung

müsse man akzeptieren, dass ein Pferd in manchen Fällen das, was es an einem Tag nicht lerne, am nächsten ohne Widerstand begreife. Das Prinzip der Ausbildung mit "Zeit und Weile" besagte für den Ausbilder in jedem Fall, sich vor dem Zorn zu hüten. Es sei "hoch von Nöten, dass ein Bereiter geduldig sei". Die "Tugend der Geduld" finde sich aber nur bei einem von zehn Ausbildern, deren moralische Qualifikation der Stallmeister auch insofern fördern wollte, als er von ihnen verlangte, nicht zu saufen und zu schwelgen, sondern fleißig die Kirche zu besuchen und dabei die Predigt nicht zu versäumen.

Das Händewaschen und die Lektüre des Morgen- wie des Abendsegens erwartete ebenfalls *Winter von Adlersflügel* (1672b, Cap. XV) von den Pferdeknechten. Knapp drei Generationen später forderte von *Eisenberg* (1747, 5) nicht mehr die religiöse, wohl aber die hohe fachliche, körperliche, pädagogische und moralische Qualifikation des Ausbilders von Pferd und Reiter: "Außer der vollkommenen Wissenschaft seiner Kunst soll der Bereiter gerade von Person, wohlge wachsen, freundlich, dienstfertig und unparteiisch sein, seinen Scholaren alles mit guter Manier beibringen, keinen dem anderen vorziehen, und weder poltern noch fluchen und schänden, sondern geduldig und überhaupt kein vertronkenner, stolzer, eigensinniger und eingebildeter Mann sein."

Nach den Erfahrungen *de Pluvinals* (1623, 25 et 32 ss.) kann der Reiter nur unter der Voraussetzung effizient einwirken, dass er sich bei den verschiedenen Lektionen eines guten Urteils, des Fleißes und der Geduld bedient (p 25), dass er seine Urteilsfähigkeit durch Übung und Erfahrung verbessert und generell aufgrund seines Gemütes und seines Verstandes handelt, den Ungehorsam eines Pferdes zum Beispiel teils mit Geduld und Geschick, teils aber auch mit "vernünftigen Ernst" überwindet.

Laut *von Hünersdorf* (1791, 8, 39 ss., 49 ss. et 249) muss der Mensch dem Pferd den geforderten "Grad der Unterwürfigkeit" so leicht wie möglich machen. Er dürfe das Tier weder zum Misstrauen noch zur Angst veranlassen. Das Misstrauen unterbinde nämlich die Lust und den guten Anstand des Pferdes, die Angst dessen Aufmerksamkeit auf die vom Reiter geforderten Lektionen. Der geschickte Reiter behandle vor allem das junge Pferd mit viel Geduld; er überhäufe es mit Liebkosungen und Belohnungen – schmeicheln, Hafer reichen, absitzen –, behandle "das unwissende Tier" mit Vernunft, verzichte auf unnötige Schärfe, um seinen Gehorsam exemplarisch einzufordern, und provoziere nicht die Wider setzlichkeit des Pferdes, um bei deren Bewältigung seine Stärke zur Schau zu stellen.

Diese hippagogischen Prinzipien schlossen für *von Hünersdorf* allerdings nicht aus, den Widerstand eines Pferdes durch die "vereinigte Gewalt" der reiterlichen Hilfen "zu überwiegen". Bei "jedem Fall von Widerstrebung" würden die Hilfen derart eingesetzt, beim dressierten Pferd blieben sie "beständig im Hinterhalt". Die "beständige Unterhaltung" mit dem Pferd und der richtige Gebrauch der Hilfen einerseits sowie das Gedächtnis, die außerordentliche Aufmerksamkeit und die "zarte Empfindung" des Pferdes andererseits gestatteten den Übergang der starken Hilfen zu "ganz geringen kaum fühlbaren Zeichen" (p 302 ss.). Diese Entwicklung wird laut *von Hünersdorf* nicht durch Reiter in Frage gestellt, die ihre

Hilfen durchgehend als Zwangsmittel anwenden und die Unwissenheit des Pferdes als Bosheit, seine Unbiegsamkeit als Halsstarrigkeit und sein Unvermögen als Wider setzlichkeit ansehen und nur mit Strafreizen einzuwirken vermögen (p 411 s.).

Den skizzierten hippagogischen Prinzipien entspricht *von Hünersdorfs* Konzept der jeweils "angemessenen Bewegung und Anstrengung" sowie des "stufenweisen Aufbaus" der Anforderungen. Nur durch ein solches Vorgehen erhielten die Muskeln und Sehnen "ihren gehörigen Ton" beziehungsweise nur "durch die gehörige Anstrengung und Übung" erlangten sie "ihre Spannkraft und Fertigkeit" (p 203 et 224). Den skizzierten Prinzipien entsprach es konkret, sich mit Nachdruck gegen die (bei der Kavallerie verbreitete) zu frühe und die zu schnell fortschreitende Arbeit unter dem Sattel zu wenden (p 38 et 425), entsprach es ferner, sich bei den verschiedenen Lektionen "im Anfang immer mit wenigem" zu begnügen (p 56).

Die (generellen sowie die individuellen) "natürlichen Neigungen des Pferdes vorzüglich mit in Erwägung zu ziehen" und ("mit der ersten Anweisung") "so nahe wie möglich bei der Natur zu bleiben", explizierte *von Hünersdorf* ebenfalls als Grundsätze seiner Ausbildung. Um den Unterricht "auf die Natur des Pferdes gründen" zu können, müsse man "stets diese Natur vor Augen haben". Eine jede Lektion solle "mit der Natur und der Beschaffenheit des Pferdes verglichen werden", um zu beurteilen, ob sie für dasselbe passend sei. Wer gegen die Natur des Pferdes arbeite, verstoße "gegen eine der ersten Regeln der Reitkunst"; er nehme dem Pferd seinen "Anstand" und richte es "durch unnatürliche Anstrengungen zugrunde". Um diesen Fehler zu vermeiden, beschäftigte der Stallmeister sich unter anderem, entsprechend dem Stand des Wissens seiner Epoche, ausführlich "mit der nötigen Kenntnis von dem Körperbau des Pferdes", speziell mit der Anatomie des Hinterbeins sowie der des Vorderbeins und der Schulter (p 38, 107, 119 ss., 165, 182, 186 ss. et 209).

Die Orientierung an der (generellen sowie der individuellen) Natur des Pferdes bedeutete für *von Hünersdorf* allerdings nicht, sich auf die angeborenen Bereitschaften zu beschränken und das Ausmaß des Eingriffs der reiterlichen Ausbildung in die natürliche Bewegungsentfaltung zu übersehen oder ideologisch zu kaschieren. Der Stallmeister verkannte dieses Ausmaß wohl unter anderem nicht, weil er – im Sinne des Rationalitäts- sowie des Fortschrittsoptimismus' der Epoche der Aufklärung – von der Kultivierung der (rohen) Natur des Pferdes durch den Geist des Menschen überzeugt war, nämlich von der Meliorisierung dieser Natur durch die Reitkunst: *von Hünersdorf* stellte den Abbau der natürlichen "Überlastung der Vorderbeine des Pferdes, nämlich die Verschiebung des Gewichts auf die Hinterbeine, und zwar bis zum Grad des "Gleichgewichts" und weiter bis zur vermehrten Belastung der Hinterbeine in der Versammlung, als eine Umformung der natürlichen Haltung sowie der natürlichen Bewegung des Pferdes dar, als das Resultat des menschlichen Eingriffs, nicht als ein stabiles Resultat, sondern als eines, das immer wieder gegen die natürliche Neigung des Pferdes zu sichern ist: "Pferde, welche noch so gut abgerichtet sind, vernachlässigen ... ihren Gang und ihre Stellung, wenn sie nicht ordentlich geführt und von Zeit zu Zeit durch halbe Arrets gestützt und versammelt werden". Erst durch die menschliche

(Reit)“Kunst“ erlangt das Pferd, so von *Hünersdorf* explizit, die “nötige Haltung“. Der Kunst ist es demnach aufgegeben, “das Pferd durch die Abrichtung zu bessern und ihm durch Biagsamkeit und Geschicklichkeit dasjenige zum Teil zu ersetzen zu suchen, was ihm die Natur an Vermögen versagt“ habe. Die Kunst könne zwar “nie die natürliche Einrichtung ganz aufheben“ oder “umschaffen“, könne aber ordnen und bessern (p 329, 333, 347, 372, 408 et 475 s.). Der Stallmeister räumte in diesem Sinne sogar ein, “dass das Pferd keinen einzigen von seinen natürlichen Gängen ungeändert behalten kann und dass sie, im eigentlichen Verstande, alle künstlich werden“ (p 383).

Baucher, Fillis und Steinbrecht/Plinzner

Nach den Erfahrungen von *Baucher* (1842, 7, 25 ss., 36 ss., 63, 79 ss., 82 ss. et 95 s.; 1833, 83 ss., 143 ss. et 161) hat der Reiter sich zunächst die Kraftentfaltung des Pferdes unterzuordnen, hat diese erst anschließend zu regeln, will sagen, der Reiter hat dem Pferd zunächst “die Gewalt seines Herrn zu zeigen und ihm einen Vorbegriff vom Gehorsam beizubringen“, hat ihm eine “Zwangsjacke“ anzulegen. Konkret explizierte der Lehrer zum Beispiel das Nachgeben der Hand des Reiters als eine Maßnahme “scheinbarer Freiheit“, die dem Pferd “Vertrauen“ einflöße; es werde “mit dem Bewusstsein voller Freiheit doch unser unterwürfiger Sklave“. Die “instinktiven Kräfte“ des Pferdes sind nach diesem Konzept zu “überwinden“ und dem Menschen “dienstbar“ zu machen, und zwar mit möglichst geringem Einsatz von Strafen beziehungsweise mit der Beschränkung der Strafen auf die Fälle, in denen die sanfteren Mittel keinen Erfolg gezeitigt hätten. Bei “richtig bemessener Kraftäußerung des Reiters“ werde das Pferd – mit Unterstützung der überlegt eingesetzten und “verdienten“ Belohnung – bald “einschauen lernen“, dass der Schmerz und der Zwang sich als Folge des Gehorsams verliere. Der Reiter hat, so *Baucher*, “geheimen und unnatürlichen Mitteln“ zu misstrauen, er hat die “Intelligenz“ des Pferdes anzusprechen und das Tier “mit seidenen Fäden seinem Willen zu unterwerfen und zum vollständigen Gehorsam zu bringen“. Einerseits wollte *Baucher* demnach das Pferd “durch rein physische Mittel zum Gehorsam ... zwingen“, dabei andererseits aber “vernünftig und stufenweise“ vorgehen und dem Pferd Zeit geben, “das Geforderte zu begreifen“.

Der Reiter soll im Prozess der Ausbildung mit der Widerständigkeit eines jungen Pferdes rechnen, und zwar mit einer Widerständigkeit, die durch den Körperbau des Tieres bedingt sei und erst durch das Ungeschick und die Brutalität eines unverständigen Reiters eine “moralische“ Qualität gewinne.

Wie zahlreiche Vorgänger und zahlreiche Nachfolger betonte *Fillis* (1890, 9 ss., 14, 64, 105 ss., 135, 174, 213, 234 ss., 317 et 348; 1903, VIII ss., 148, 166, 219, 240, 247, 276, 335, 360 et 392) die Bedeutung des rechten Zeitpunktes, in dem der Reiter sich des Lobs wie der Strafe bediene. Dieser Zeitpunkt entscheide über die Effizienz der hippagogischen Mittel, auch über deren Akzeptanz durch das Pferd. Der Nachgiebigkeit des Pferdes solle die Liebkosung ebenso unmittelbar folgen wie die Strafe dem Fehler. Die Geduld des Ausbilders forderte der Lehrer generell und in besonderem Maße für die Schulung ängstlicher Pferde. Nur das langsame Vorgehen beziehungsweise die gründliche Vorbereitung auf

jede Lektion (inklusive des Verzichts auf irrelevante Merkzeichen) biete in der Reitkunst die Gewähr, schnell ans Ziel zu kommen. Bei dieser Devise übersah *Fillis* nicht die “mehr oder minder heftigen Kämpfe“ sowie die Anwendung von “Gewalt“, ohne die die “Nachgiebigkeit“ des Pferdes und seine “endgültige Niederlage“ nicht zu erreichen seien und von denen die “Herrschaft des Menschen über das Tier“ – aber auch die Wiederkehr des “Vertrauens“ nach “stattgehabtem Kampfe“ beziehungsweise nach dem “Entscheidungskampfe“ – abhingen. Spontan lehne das Pferd nämlich die Anforderung des Reiters ab. Daher müssten die hippagogischen Mittel unter anderem in Anbetracht des “beschränkten Begriffsvermögens“ des Pferdes konsequent angewendet werden. Die Fähigkeit, zu überlegen, geht dem Pferd, so *Fillis*, gänzlich ab. Das Pferd besitze “nur wenig Verstand“, sei “für Anhänglichkeit nicht empfänglich“, verfüge nur über ein gutes Gedächtnis und kenne nur Gewohnheiten. Die “Kämpfe“ zwischen Pferd und Reiter schlossen für *Fillis* sowohl die “vernünftige Methode“ des Menschen als auch dessen Anpassung an das Pferd ein. Dem Pferd müsse der Widerstand als überflüssig, da erfolglos erscheinen. Um zu diesem äußerst wichtigen Resultat zu gelangen, forderte der Ausbilder den Widerstand, die Auseinandersetzung und sogar den “Exzess“ geradezu heraus. So lange der Reiter bevorstehende und unvermeidliche Kämpfe nicht von sich aus angehe, bleibe die Dressur des Pferdes unvollkommen. Hier lasse sich nämlich nur “durch Unordnung Ordnung schaffen“.

Laut *Steinbrecht* und *Plinzner* (1886, 37, 48, 206 s., 220 et 231) soll die “richtige“ Ausbildung über die Natur hinausgehen, nämlich die verschiedenen, unterschiedlich disponierten Glieder mit dem Ziel der Harmonisierung des Ganzen fortentwickeln und schulen. Durch die “richtige Dressur“ würden “die kräftigen Teile zu Gunsten der schwächeren zu größerer Tätigkeit angehalten“, die schwächeren “durch allmähliche Übung gestärkt und verborgene Kräfte, die aus natürlichem Hange zur Bequemlichkeit vom Pferde zurückgehalten werden, hervorgerufen“. Dadurch entstehe “eine vollkommene Harmonie in der Zusammenwirkung der einzelnen Glieder mit ihren Kräften“, und dieser Gleichklang befähige das Pferd, “auf die leisesten Hülfe seines Reiters solche geregelten und schönen Bewegungen andauernd und zwanglos auszuführen, die es aus eigenem Antriebe nur in Momenten der Aufregung flüchtig“ zeige. Die so verstandene Ausbildung sei “ein logisch geordnetes System einer Pferde-Gymnastik“, “keine Zwangsmethode“. Auf dem systematischen Charakter der Gymnastik bestanden die Autoren auch insofern, als der Aufbau der Lektionen beziehungsweise das sukzessive Fortschreiten in der Ausbildung nach ihrer Auffassung dazu führt, die jeweils neu zu erlernenden Lektionen so weit und so intensiv vorzubereiten, daß die Präparation einer neuen Lektion die orthodoxe Absolvierung dieser Lektion quasi schon enthalte und das Pferd die neue Lektion gleichsam “von selber“ ausführe.

Die Referate aus den Lehrbüchern der “klassischen“ Reiterei machen deutlich: Die Ansicht der Mehrzahl der Lerntheoretiker des 20. Jahrhunderts und der Gegenwart, bei einem an den lerntheoretischen Prinzipien orientierten Vorgehen auf den Konflikt, die Strafe sowie die Anwendung von Gewalt verzichten zu können, unterscheidet sich beträchtlich von der Auffassung der Mehrzahl der praktizierenden Reitmeister früherer Epochen, nämlich von der Auffassung, die reiterlichen

Ziele nur ohne einen solchen Verzicht erreichen zu können. Manche Reitmeister haben sich zu diesem Dissens geäußert und die Zwänge der Praxis von den Illusionen der Theorie abgehoben. Die Offenheit, mit der manche historischen Lehrer sich zum Konflikt, zur Strafe und zur Anwendung von Gewalt bekannten, ist bemerkenswert, auch bemerkenswert im Vergleich zum heute üblichen Verschweigen, Verharmlosen und Kaschieren dieser Faktoren im Prozess des Lernens. Der Hinweis auf diesen Unterschied soll die in den letzten Jahrhunderten erfolgten Veränderungen in der Ausbildung des Pferdes nicht in Frage stellen, nämlich Veränderungen, die pauschal auf eine Reduktion der Anwendung von Gewalt hinauslaufen. In diese Veränderungen gingen die Verschiebungen der Einstellung des Menschen zum Pferd ebenso ein wie die modifizierten Weisen der Nutzung des Pferdes, ferner die Neuerungen in der Ausbildung der Reiter ebenso wie die konsequentere Orientierung der Zucht an der Verwendung des Pferdes. Illusionen gewinnt man über das Ausmaß dieser Veränderungen aber, wenn man die heutige Neigung der Praktiker, selbst den effizienten Einfluss der Strafen und der Gewalt auf die Lernprozesse zu verheimlichen, zu verharmlosen und zu kaschieren, als Ausweis des Verzichts auf die brachiale Durchsetzung missversteht. Für die Kaschierung ist es bezeichnend, dass derzeit differenzierte Erörterungen über effiziente und ineffiziente Strafen ebensowenig existieren wie differenzierte Erörterungen über ethisch akzeptable und ethisch inakzeptable Gewalt gegenüber Tieren. Das Fehlen solcher Erörterungen ist also nicht symptomatisch für den Verzicht auf Strafe und Gewalt, sondern symptomatisch für die Unaufrichtigkeit, mit der diese Akzente der Beziehung des Menschen zum Tier in der unter anderem durch emotional fundierte humanitäre Ideen bestimmten (Medien)Öffentlichkeit der letztlich tierfremden technischen Welt behandelt werden.

Danksagung

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich Dr. Michael Düe.

Literatur

- Abresch J. (1988): Karl Krall und die Elberfelder Pferde. In: *Romerike Berge* 4/1988
- Anderson C. (2000): Lateral flexion is the key to vertical flexion. In: *Natural Horse Magazine* 2/1
- Baucher F. (1842): *Methode der Reitkunst nach neuen Grundsätzen*. Dt. Übers. von von Willisen. 3. Aufl. Berlin 1845
- Baucher F. (1842): *Methode der Reitkunst nach neuen Grundsätzen*. Dt. Übers. von Carl von Kopal. Stockerau 1884. Reprint Hildesheim et al. 1998
- Baucher F. (1833): *Erläuterndes Wörterbuch der Reitkunst*. Dt. Übers. von H. Ritgen. Leipzig 1844. Reprint Leipzig 1976
- Bernsdorf W., Hrsg. (1969): *Wörterbuch der Soziologie*. Stuttgart
- Bucholtz C. (1978): Lernen. In: *Stamm R. A. und Zeier H., Hrsg. Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, Bd.VI (Lorenz und die Folgen)*. Zürich
- Budiansky S. (1997): *The nature of horses – exploring equine evolution, intelligence and behavior*. New York
- Bugelski B. R. (1956): *The psychology of learning*. New York
- Bürger U. und Zietschmann O. (1939): *Der Reiter formt das Pferd. Tätigkeit und Entwicklung der Muskeln des Reitpferdes*. Nachdruck Warendorf 1987
- Bürger U. (1959): *Vollendete Reitkunst*. Berlin-Hamburg

- Christensen J. W., Rundgren M. und Olsson K. (2006): Training methods for horses: habituation to a frightening stimulus. In: *Equine vet. J.* 38/5
- Columella (ca.60 n.u.Zr.): *De re rustica*. Zwölf Bücher über Landwirtschaft. Lat.-dt. Ausgabe, 3 Bde.. München 1981-83
- Cooper J. J. (1998): Comparative learning theory and its application in the training of horses. In: *Equine Vet. Journ. Suppl.* 27
- Durand P. (1980): Prinzipien französischer Reitkunst. Dt. Übers. in: *de la Guérinière 1733*
- Eibl-Eibesfeldt I. (1967): *Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung*. 2.Aufl. München 1969
- Eisenberg Baron von (1727): *Description du Manège Moderne dans sa perfection*. Dt. Übers.: Des Herrn Baron von Eisenbergs wohleingerichtete Reitschule oder Beschreibung der allerneuesten Reitkunst in ihrer Vollkommenheit. Zürich 1748. Reprint Hildesheim-New York 1974
- Eisenberg Baron von (1747): *Dictionaire des Termes du Manège moderne*. Dt. Übers.: Wörterbuch aller auf der Reitbahne und bey Ritterübungen gebräuchlicher Kunstwörter, und anderer dahin gehöriger Materien. In: *Eisenberg 1727*
- Fillis J. (1890): *Grundsätze der Dressur und Reitkunst*. Dt. Übers. 3.Aufl. Stuttgart 1905
- Fillis J. (1903): *Tagebuch der Dressur*. Dt. Übers. Stuttgart 1906
- Fraser A. F. (1992): *The behaviour of the horse*. London
- Gehlen A. (1940): *Der Mensch*. 8. Aufl. Frankfurt-Bonn 1966
- Gehlen A. (1956): *Urmensch und Spätkultur*. 2. Aufl. Frankfurt-Bonn 1964
- Grisone (Grisoni) F. (Federigo, Federico) (1550): *Gli Ordini di Cavalcare*. Dt.Übers. unter dem Titel "Künstlicher Bericht und allerzierlichste Beschreibung: Wie die streitbaren Pferde zum Ernst und zu ritterlicher Kurzweil geschickt und vollkommen zu machen sind". Augsburg 1570
- Guérinière de la F. R. (1733): *Ecole de cavalerie*. Dt. Übers. "Reitkunst oder gründliche Anweisung" ca. 1770. Nachdruck der 3.Aufl.(Marburg 1817). Hildesheim-Zürich-New York 1989
- Hahn C. (2004): *Behavior and the brain*. In: McGreevy 2004
- Hediger H. (1954): *Beobachtungen zur Tierpsychologie in Zoo und Zirkus*. Basel 1961
- Hediger H. (1978): Zur Frage des Selbstbewußtseins beim Tier. In: *Stamm R. A. und Zeier H., Hrsg.,1978: Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, Bd.VI (Lorenz und die Folgen)*. Zürich
- Heidegger M. (1927): *Sein und Zeit*. 9.Aufl. Tübingen 1960
- Heird J. C., Lennon A. M. und Bell R. W. (1981): Effects of early experience on the learning ability of horses. In: *J. Anim. Sc.* 53
- Herder J. G. (1772): *Abhandlung über den Ursprung der Sprache*. In: Herder 1960
- Herder J. G. (1784/85) respektive (1784-91): *Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit*. Neudruck Wiesbaden 1954
- Herder J. G. (1960): *Sprachphilosophische Schriften*. Hamburg
- Hilgard E. R. (1956): *Theories of learning*. 3.Aufl. New York 1966
- Horn V. (1995): *Das Pferd im Alten Orient. Das Streitwagenpferd der Frühzeit in seiner Umwelt, im Training und im Vergleich zum neuzeitlichen Distanz-, Reit- und Fahrpferd*. Hildesheim
- Hünersdorf von L. (1791): *Anleitung zu der natürlichsten und leichtesten Art Pferde abzurichten*. Reprint der 2. Aufl.(1800). Hildesheim-New York 1973
- Kawamura S. (1959): Die Ausbreitung einer Subkultur bei Rotgesichtsmakaken. Dt. Übers. in: *Wickler/Seibt 1973*
- Kiley-Worthington M. (1987): *The behaviour of horses: in relation to management and training*. London
- Kloot te O. (ca. 1912): *Die denkenden Pferde*. Berlin
- Krall K. (1912): *Denkende Tiere*. Leipzig
- Kruijt J. P. (1978): Die Jugendentwicklung von Verhalten. In: *Stamm R. A. und Zeier H.,Hrsg.,1978: Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, Bd.VI(Lorenz und die Folgen)*. Zürich
- Lawrence E. A. (1982): *Rodeo: An anthropologist looks at the wild and the tame*. Knoxville
- LeDoux J. (1996): *Das Netz der Gefühle*. Dt. Übers. München 2004

- Löhneysen G. E. (1609/10): Della Cavalleria. Grundtlicher Bericht von allem was zu der Reutterei gehorig und einem Cavallier davon zu wissen geburt. 1. Teil Remlingen 1609, 2. Teil Remlingen 1610. Reprint beider Teile in einem Band Hildesheim-New York 1977
- Lorenz K. (1932): Betrachtungen über das Erkennen der artemigenen Triebhandlungen der Vögel. In: Lorenz K., 1965a: Über tierisches und menschliches Verhalten, Bd. 1. München
- Lorenz K. (1935): Der Kumpan in der Umwelt des Vogels. In: Lorenz 1965 I
- Lorenz K. (1953): Verständigung unter Tieren. Zürich
- Lorenz K. (1965): Über tierisches und menschliches Verhalten. Gesammelte Abhandlungen, 2 Bde.. München
- Lorenz K. (1973): Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens. München
- Lorenz K. (1978): Vergleichende Verhaltensforschung. 2. Aufl.. München 1984
- Maday von (1912): Psychologie des Pferdes und der Dressur. Reprint Hildesheim et al. 1982
- McGreevy P. (2004): Equine Behavior. London et al.
- McLean A. N. und McGreevy P. (2004): Training. In: McGreevy
- McLean A. N. (2001): Cognitive abilities – the result of selective pressures on food acquisition. In: Appl. Anim. Behavior Science 71, 241-258
- McLean A. N. (2003): The mental evolution of the horse and its consequences for training. PhD Thesis, Institute of Land and Food Resources, University of Melbourne, Victoria 2003
- Menzel R. (1996): Neuronale Plastizität, Lernen und Gedächtnis. In: Dudel J., Menzel R. und Schmidt R. F., Hrsg., 1996: Neurowissenschaft. Berlin-Heidelberg-New York
- Meyer H. (1982): Der Gaucho: Viehtreiber und Nationalheld. In: Reiter Revue 3
- Meyer H. (1995): Zur Ethologie des Pferdes, unter dem Gesichtspunkt des Tierschutzes. In: Pferdeheilkunde 11, 77-93
- Meyer H. (2000): Zum Leiden und zu seiner Feststellung. In: Pferdeheilkunde 16, 45-65
- Meyer H. (2001): Lob, Lohn und Strafe beim Umgang mit dem Pferd. In: Pferdeheilkunde 17, 369-384
- Miller R. M. (1998a): Equine psychology and its application to veterinary practice. In: Equine Vet. Journ. Suppl. 27
- Miller R. M. (1998b): Imprint training the newborn foal. In: Equine Vet. Journ. Suppl. 27
- Mills D. S. (1998): Applying learning theory to the management of the horse: the difference between getting it right and getting it wrong. In: Equine Vet. Journ. Suppl. 27
- Miyadi D. (1959): Die Weitergabe neuer Gewohnheiten in verschiedenen Gruppen japanischer Makaken. Dt. Übers. in: Wikler/Seibt 1973
- Ort T. und Matthies H. (1978): Lernen und Gedächtnis. In: Stamm R. A. und Zeier H., Hrsg., 1978: Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, Bd. VI (Lorenz und die Folgen). Zürich
- Pawlow J. P. (1927): Conditioned reflexes. Oxford
- Pfungst O. (1907): Das Pferd des Herrn von Osten. Leipzig
- Platon (427-347): Protagoras. Dt. Übers. in: Platon, Sämtl. Werke, Bd. 1. Hamburg 1957
- Pluvinel de A. (1623): Manège royal; ab 1625 unter dem Titel: L'instruction du roy en l'exercice de monter à cheval. Franz.-dt. Ausgabe. Frankfurt 1670. Reprint Hildesheim-New York 1972
- Roth G., Hrsg. (1974): Kritik der Verhaltensforschung. München
- Seligman M. E. P., Maier S. F. und Solomon R. L. (1971): Unpredictable and uncontrollable aversive events. In: Brush F. R., Ed., 1971: Aversive conditioning and learning. New York
- Skinner B. F. (1938): The Behavior of Organisms. New York
- Spier S. J., Berger Pusterla J., Villarroel A. und Pusterla N. (2004): Outcome of tactile conditioning of neonates, or "imprint training" on selected handling measures in foals. In: Equine Vet. Journ. 168
- Steinbrecht G. und Plinzner P. (1886): Das Gymnasium des Pferdes. 5. Aufl. (mit Kommentaren Plinzners und v. Heydebrecks) Aachen 1966
- Stendenbach F.-J. (1969): Lernprozesse. In: Bernsdorf 1969
- Thomas von Aquin (1224-1274): Summa theologica I. Neudruck Paris 1901
- Thorndike E. L. (1911): Animal intelligence. New York
- Thorndike E. L. (1932): The Fundamentals of Learning. New York
- Uexküll von J. und Kriszat G. (1956): Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Hamburg
- Waran N., Ed. (2002): The Welfare of Horses. Dordrecht
- Waran N., McGreevy P. und Casey R. A. (2002): Training Methods and Horse Welfare. In: Waran 2002
- Watson J. B. (1914): Behavior, an introduction to comparative psychology. New York
- Watson J. B. (1924): Behaviorismus. Dt. Übers. Köln-Berlin 1968
- Wickler W. und Seibt U., Hrsg. (1973): Vergleichende Verhaltensforschung. Hamburg
- Wieser W. (1976): Konrad Lorenz und seine Kritiker. München
- Winter von Adlersflügel G. S. (1672 b): Neuer Tractat von der Stuterey oder Fohlenzucht. Reprint Hildesheim-New York 1975
- Xenophon (ca. 365 v. u. Zr.): Peri Hippikes. Gr.-dt. Ausgabe. Berlin 1965
- Zeeb K. (1965): Wildpferde in Dülmen. Bern
- Zeeb K. (1973): Pferde dressiert von Fredy Knie. Eine Verhaltensstudie. Bern
- Zeeb K. (1992): Artgerechte Pferdehaltung und verhaltensgerechter Umgang mit Pferden. In: Thein P. (Red.), 1992: Handbuch Pferd. 4. Aufl. München
- Zeitler-Feicht M. H. (2001): Handbuch Pferdeverhalten. Stuttgart

Prof. Heinz Meyer
Am Wissensbach 22
52146 Würselen

Pferdeheilkunde Curriculum

Ophthalmologie

Hartmut Gerhards und Bettina Wollanke

12.-13. Januar 2008

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

www.curricula.cc