

„Rollkur“, „Hyperflexion“ und „LDR“ – Die natürliche Kopf-Hals-Haltung des Pferdes und deren Veränderung durch die reiterliche Einwirkung

Heinz Meyer

Zusammenfassung

Seit etwa zwanzig Jahren werden Sportpferde bei ihrer Ausbildung häufig in extremer Überzüaumung (atlantooccipitale Flexion) geritten, meist bei tiefem (cervicothoracale Flexion), von manchen Reiterinnen und Reitern beziehungsweise in manchen Situationen aber auch bei aufgerichtem Hals (cervicothoracale Extension). Die natürliche Flexibilität von Hals und Kopf des Pferdes ermöglicht solche Kopf-Hals-Positionen. Diese weichen allerdings deutlich von der Kopf-Hals-Haltung ab, die das Pferd ohne reiterliche Einwirkung bei der Fortbewegung wählt. Insbesondere bei hohen Anforderungen an seine Bewegungseinfaltung bedient das Pferd sich der Haltung des Halses in mittlerer Höhe und der Nasen-Stirn-Linie vor der Senkrechten. Es tut dies wahrscheinlich zur Förderung des Einsatzes von Kopf und Hals bei seiner Balance, zur Förderung seiner Atmung wie auch seiner Wahrnehmung. Speziell die in extremem Ausmaß und über einen längeren Zeitraum praktizierte Überzüaumung weicht von den Richtlinien der nationalen wie der internationalen Reiterverbände ab. Orthodoxe Interpreten der Reitlehre wenden sich daher gegen die heute meist mit den Begriffen „Rollkur“, „Hyperflexion“ oder „LDR (Low, deep, round)“ angesprochene extreme Überzüaumung. In dieser Methode sehen sie nicht nur einen Verzicht auf essentielle Prinzipien der Ausbildung des Pferdes, sondern auch – in Übereinstimmung mit verschiedenen Veterinärmedizinern – eine Gefährdung von dessen Wohlbefinden und dessen Gesundheit. Die Reiterverbände beziehen keine eindeutige Stellung gegen die extreme Überzüaumung. Ihnen geht es offenbar in erster Linie darum, das Ansehen der von ihnen betreuten Reiterinnen und Reiter sowie das Ansehen des von ihnen organisierten und des sie finanzierenden Sports nicht zu beeinträchtigen. Die verschiedenen veterinärmedizinischen Experimente, Untersuchungen und Aussagen zu den physischen und den psychischen Auswirkungen der extremen Überzüaumung führen bisher noch nicht zu einem eindeutigen Bild. Bald werden Gefährdungen der Gesundheit der extensiv gebeugten Wirbelgelenke sowie Behinderungen bei der Fortbewegung, bei der Atmung und bei der Wahrnehmung, ferner bis zu Schmerzen und Leiden reichende Beeinträchtigungen des Wohlbefindens des Pferdes angenommen. Bald werden solche Auswirkungen – im Fall kompetenten Vorgehens – negiert. Die Folgenlosigkeit der extremen Abweichung von der natürlichen Disposition des Pferdes ist aus der Perspektive der funktionellen Morphologie sowie der Orthopädie unwahrscheinlich. Sie wäre für diese wissenschaftlichen Disziplinen ebenso wie für die Orientierung der reiterlichen Ausbildung an den natürlichen Dispositionen des Pferdes ein bedeutendes Faktum. Die Klärung der anstehenden Fragen bedarf der gültigen und zuverlässigen Resultate weitergehender Forschung.

Schlüsselwörter: Kopf, Hals, Überzüaumung, „Rollkur“, „Hyperflexion“, „LDR“, Wohlbefinden, Stress, Schäden, Biomechanik, funktionelle Morphologie, Anatomie, Orthopädie, Reitsport, Reitsportverbänd

„Rollkur“, „Hyperflexion“ and „LDR“ - The natural position of the head and neck of the horse and the modification by the rider

Since about twenty years sport horses often are ridden extremely overbended (atlantooccipitale flexion), mostly with a deep neck (cervicothoracale flexion), but by some riders or in some situations with an elevated neck (cervicothoracale extension). These head-neck-positions are possible by the natural flexibility of the neck and the head. The described positions differ from the position, the horses choose while moving without restrictions by a rider. Especially corresponding to the way of moving with high demands, the horses take the position of the neck in a medium height and the nose-forehead-line before the vertical. They properly do that to promote the effect of head and neck for the balance, for breathing and for the perception. Especially the overbending practised in an extreme extent and for a longer time differs from the rules of the national and the international riding organisations. Orthodox interpreters of the riding doctrine turn against the practice of extreme overbending, in these days usually denominated by the terms „Rollkur“, „Hyperflexion“ oder „LDR (Low, deep, round)“. In their view this method not only relinquishes essential principles of training a riding horse but also endangers the well being and the health of the horse. The riding organisations do not take a definite position against overbending. Obviously they are primarily interested not to see diminished the image of the riders they are looking for and the sport, which they organize and which they are financed by. Still the different experiments, investigations and statements done by veterinarians about the physical and the psychic consequences of the extreme overbending do not show a clear picture. Some veterinarians see the endangering of the health of extensively bended vertebra joints, the hindering of the movements, breathing and perception, just as well detractions from the well being, reaching to pain and suffering. Some veterinarians negate the consequences, if the overbending is practised well. From the view of functional morphology and from the view of orthopaedics it is unlikely, that the extreme deviation from the natural disposition of the horse works without consequences. For these views and for the orientation of the training of the horse on his natural dispositions the absence of consequences would be an essential fact. To answer these questions valid and reliable results of further investigations are required.

Keywords: head, neck, overbending, „Rollkur“, „Hyperflexion“, „LDR“, well being, stress, damage, biomechanics, functional morphology, anatomy, orthopaedics, riding sport, riding sport organisations

Seit etwa zwanzig Jahren ist es – zunächst im Dressur- und bald auch im Springsport – üblich geworden, Pferden bei ihrer Ausbildung sowie bei ihrer zeitnahen Vorbereitung für den Auftritt in nationalen wie in internationalen Wettbewerben die extreme „Überzüaumung“ abzuverlangen. Die extreme

Überzüaumung wurde als Kopf-Hals-Position des Pferdes unter dem Reiter beim Training – erneut – üblich, obwohl man sie über Jahrzehnte überwunden glaubte, und obwohl sie sowohl den nationalen als auch den internationalen Richtlinien für die Haltung des Pferdes unter dem Sattel widerspricht.

Die Vorbilder für die wiederbelebte Praxis der extremen Überzüäumung sind vor allem aus dem 19. Jahrhundert überliefert. Sie werden mit den Namen *Francois Baucher* (1833, 1842), *James Fillis* (1890, 1903) und *Paul Plinzner* (1891, 1907) angesprochen, nicht mit dem Hinweis auf die Theorie, wohl aber mit der Beschreibung der Praxis dieser Reitmeister. Wer sich bei seiner historischen Orientierung nicht bis ins 19. Jahrhundert zurückbegeben und/oder nicht auf „Dressurreiter“ (im weiteren Sinne) beziehen will, kann sich an die sechziger Jahre des letzten Jahrhunderts erinnern. In dieser Zeit stellte die markante Überzüäumung der Pferde bei meist tiefer Position ihres Halses eine verbreitete Methode im deutschen Spring-sport dar, exemplarisch verwirklicht durch Alwin Schockemöhle. Dessen Turnierfolge animierten zur Nachahmung, dies auch deshalb, weil Schockemöhle seine Manier mit unterschiedlichen Pferden eindrucksvoll vor Augen führte, und zwar mit Pferden, die im Training in der Regel und zwischen den Sprüngen im Parcours in manchen Phasen überzüäumt gingen, sich bei den letzten Galoppsprüngen vor dem Hindernis aber dehnten und so Kopf und Hals als „Balancierstange“ beim Überwinden des Hindernisses einsetzen konnten.

Die Verbände und die Tierschutzrelevanz

Das Training der Pferde in extremer Überzüäumung breitete sich seit dem Ende der achtziger und dem Anfang der neunziger Jahre im internationalen und dann auch im nationalen Turniersport erneut aus, und zwar mit weitgehender Akzeptanz durch die nationalen Verbände sowie durch die Internationale Reiterliche Vereinigung. Das heißt: Die Sportorganisationen fällten weder eindeutige Urteile über die ihren Regeln widersprechende Ausbildungsmethode noch ergriffen sie ihren Richtlinien entsprechende Maßnahmen. Die weitgehende Tatenlosigkeit der Verbände beruhte unter anderem darauf, dass international besonders erfolgreiche und in der Öffentlichkeit hochangesehene Reiterinnen und Reiter die regelwidrige Methode praktizierten. Die Tatenlosigkeit der Verbände bedeutete insofern, nicht gegen die Reiterinnen und Reiter vorzugehen, die das positive Bild und den ökonomischen Wohlstand des Sports sowie der Verbände förderten; es bedeutete für die Verbände zudem, ihre Regeln, das von ihnen betreute Reiten und damit sich selbst nicht in Frage stellen zu müssen.

Die Verbände ließen sich selbst dadurch nicht zum Handeln veranlassen, dass (konservative) Reittheoretiker – unterstützt durch veterinärmedizinischen Sachverstand – in Fachjournalen auf die Abweichung von der traditionellen Lehre, auf reit-technischen Folgen der extremen Überzüäumung sowie auf die Beeinträchtigung des Wohls der Pferde hinwiesen. Zu konkreten Maßnahmen sahen sich die Verbände erst gedrängt, als in den Massenmedien die Tierschutzrelevanz solchen Reitens angeprangert, somit der Sport und die ihn betreuenden Organisationen in der breiten Öffentlichkeit in Misskredit gezogen wurden.

Die Deutsche Reiterliche Vereinigung blieb in der Regel beim „Eiertanz“, wenn es darum ging, zur extremen Überzüäumung des Pferdes unter dem Reiter Stellung zu nehmen. Einen „Eiertanz“ praktizierten prominente Vertreter des nationalen Verbandes unter anderem insofern, als sie sich beschwichtigender Bezeichnungen für die extreme Überzüäumung bedienten, das

heißt, dass sie den Begriff „Überzüäumung“ vermieden, meist den (üblicherweise positiv bewerteten) Begriff „tiefe Einstellung“ wählten – und derart in die Irre führten, nämlich die Überzüäumung unzutreffend darstellten beziehungsweise leugneten.

Die Internationale Reiterliche Vereinigung äußerte sich mehr als ein Jahrzehnt zumindest nicht offiziell zur extremen Überzüäumung des Pferdes (bei tiefer oder hoher Position seines Halses). Die Gruppe, die sich wohl als erste mit dem Thema zu beschäftigen gehabt hätte, nämlich die Richter, interpretierte das Dressurreglement insofern einseitig, als sie die in diesem beschriebene Position von Hals und Kopf als eine Anweisung für das Reiten in der Prüfung verstand und betonte, sie habe nicht über die Aktionen beim Training, sondern (nur) über das auf dem Wettkampfvierfeld Gezeigte zu urteilen, und zwar bei ausdrücklichem Außerachtlassen dessen, was man vor und nach der Prüfung gesehen habe oder hätte sehen können. Die Richter machten sich derart immun gegen die mehrfach artikulierte Forderung, zur extremen Überzüäumung Stellung zu beziehen.

Das angesprochene Dressurreglement der Internationalen Reiterlichen Vereinigung (Absatz 6 des Artikels 401 sowie des Artikels 416) fordert: „In seiner gesamten Arbeit, selbst im Halten, muss das Pferd ‘am Gebiss’ sein. Von einem Pferd sagt man, es sei ‘am Gebiss’, wenn sein Hals – dem Stadium der Ausbildung und der Dehnung beziehungsweise der Versammlung des (Bewegungs)Tempos entsprechend – mehr oder minder angehoben und gewölbt ist und wenn es das Gebiss mit einem leichten und weichen Kontakt und ständiger Unterordnung akzeptiert. Der Kopf des Pferdes soll in steter Position verbleiben, in der Regel leicht vor der Senkrechten, mit einem lockeren Genick als dem höchsten Punkt des Halses. Dem Reiter soll sich kein Widerstand bieten.“

Bescheinigung der Unbedenklichkeit

Erst seit dem Jahre 2005 thematisierte die FEI offiziell die extreme Überzüäumung: Das Dressur-Komitee erbat vom Veterinär-Komitee eine Stellungnahme zur veterinärmedizinischen Relevanz der (inzwischen umstrittenen) Ausbildungsmethode. Die Anfrage des Dressur-Komitees an das Veterinär-Komitee ist unter anderem bemerkenswert, weil die veterinärmedizinische Relevanz zur Diskussion gestellt wurde, das heißt auch, das Dressur-Komitee nicht (zunächst) die hippologischen Auswirkungen dieser Ausbildungsmethode erörterte.

Die Anfrage des Dressur-Komitees, ein Bericht des Welfare-Sub-Komitees (der FEI) sowie die Aussagen verschiedener Veterinärmediziner veranlassten das Veterinär-Komitee, sich näher mit der „Rollkur“ zu beschäftigen und Ende Januar 2006 gemeinsam mit dem Dressur-Komitee in Lausanne im Rahmen der alljährlichen Sitzungen des Veterinär-Komitees einen Workshop zur „Überzüäumung“ zu veranstalten.

Als Sprecher waren zu diesem Workshop verschiedene Veterinärmediziner eingeladen. Diese beschäftigten sich mehr oder minder direkt mit der Überzüäumung, und zwar mit dem weitgehend, aber nicht von allen Anwesenden geteilten Ergebnis, veterinärmedizinisch gesicherte Nachweise für die Provokation von Schäden durch diese Trainingsmethode lägen nicht vor, verschiedene Untersuchungen sprächen sogar für die

veterinärmedizinische Unbedenklichkeit der Überzüaumung, sofern sie bei Pferden fortgeschrittener Ausbildung ohne Gewalt, nur eine begrenzte Zeit und von kompetenten Reitern praktiziert werde.

In diversen Kommentaren zum Workshop wurde deutlich: Die FEI-Verantwortlichen, also das Veterinär-Komitee, das Welfare-Sub-Komitee und das Dressur-Komitee, sowie die ebenfalls in Lausanne anwesenden Trainer und Reiter verbuchten das Treffen und die von ihm ausgehende Stellungnahme als einen Erfolg. Die Mehrzahl der Redner hatte die extreme Überzüaumung (bei tiefer Einstellung des Halses) nämlich als unbedenklich angesehen und dieses Urteil mit dem Gütesiegel „Wissenschaft“ versehen. Dabei hatten die meisten Redner sich dadurch gegenüber kritischen Einwänden immunisiert, dass sie, wie gesagt, nur eine in Maßen praktizierte, nur eine von versierten Reitern betriebene und nur eine bei Pferden fortgeschrittener Ausbildung ohne Gewalt angewandte (extreme) Überzüaumung als unbedenklich klassifizierten.

Dieses Ergebnis entsprach dem Interesse sowie der politischen Absicht der zuvor genannten Gruppen. Sie demonstrierten mit dem Workshop gegenüber der Öffentlichkeit eine seriöse Behandlung des Themas. Sie demonstrierten zudem die (im Hinblick auf den Tierschutz von den Wissenschaftlern attestierte) Unbedenklichkeit einer bestimmten Ausbildungsmethode im Spitzensport und mit ihr – zumindest in Grenzen – die Unbedenklichkeit des Spitzensports im allgemeinen. Sie erweckten darüber hinaus den Anschein, mit ihrer vorangegangenen Ignorierung des Themas diesem angemessen gehandelt zu haben.

Mit der Konzeption, mit dem Verlauf sowie mit dem Resultat des Workshops offenbarten die FEI beziehungsweise die sie repräsentierenden Komitees ihr vordringliches Interesse, den Vorwurf der Tierschutzrelevanz der verbreiteten Ausbildungsmethode und damit der Wettkämpfe zu entkräften und so das Image des Sports wieder zu verbessern. Die Konzeption, der Verlauf und das Resultat des Workshops 2006 sprachen also nicht für die Absicht, eine umfassende und abgesicherte veterinärmedizinische Analyse zu erreichen. Die Konsequenz des Workshops bestand vor allem darin, die Praxis der extremen Überzüaumung weitgehend zu billigen, nämlich sie eher zu rechtfertigen als sie einzuschränken.

Das veterinärmedizinisch unzureichend fundierte Resümee des Workshops konnte die Bedenken der „Rollkur“-Gegner allerdings nicht ausräumen; es konnte nur einen begrenzten Kreis von Betroffenen zufriedenstellen. Die Kritik traditionell orientierter Ausbilder sowie traditionell orientierter Theoretiker verstummte nicht. Zur Entrüstung steigerte sich die Opposition beim Anblick verschiedener Bilder einer extrem aggressiv durchgesetzten Überzüaumung. Die zugrunde liegenden Vorfälle waren nämlich in Photographien und Filmen festgehalten worden. Sie wurden per Internet verbreitet und sorgten damit für eine Empörung, die sich unter anderem in den per Unterschrift dokumentierten Protesten zahlreicher Individuen artikuliert. Diese häufig emotionalen Reaktionen verbanden sich mit denjenigen, die zuvor Fälle von Doping im internationalen Spitzensport und auch die (bald wieder korrigierte) Erweiterung der erlaubten Medikation der Pferde provoziert hatten. Die FEI sah sich und ihren Sport erneut beziehungsweise weiterhin am Pranger – und rief im Februar

2010 zu einer weiteren Tagung über die Überzüaumung nach Lausanne.

Sportpolitik und veterinärmedizinische Analyse

Das Gremium, das zur Sitzung zusammenkam, bestand vor allem aus Vertretern verschiedener Interessen im Sport, zumindest weniger aus Personen, die zur unvoreingenommenen veterinärmedizinisch fundierten Erörterung in der Lage und/oder bereit waren. Offenbar ging es der FEI erneut vor allem um die Verbesserung ihres Images sowie des Ansehens des von ihr verantworteten Sports. Das Resultat der Sitzung fiel dementsprechend aus: Ein Plädoyer gegen eine durch „aggressive Kraft“ erreichte Überzüaumung, das heißt auch, gegen ein Reiten, das in diversen internationalen sowie nationalen Richtlinien seit vielen Jahren untersagt ist. Insofern zeitigte die Tagung also keine neuen Einsichten und Forderungen. Die Aussagen, die im Resümee darüber hinaus zum Komplex der extremen Überzüaumung gemacht wurden, blieben aus veterinärmedizinischer wie aus reiterlicher Sicht unpräzise und in verschiedenen Punkten auch unzutreffend. Erneut offenbarte die FEI sich als ein vor allem sportpolitischer Verband, nur begrenzt zur veterinärmedizinischen, zur hippologischen sowie zur ethischen Analyse der extremen Überzüaumung bereit oder in der Lage.

Zu diesem Urteil zwingen bereits die Konfusion und die Unkorrektheit, mit denen die FEI auf die Komplexe „Rollkur“, „Hyperflexion“ und „LDR“ einging, nämlich auf die verschiedenen Weisen, in denen Reiterinnen und Reiter die extreme Überzüaumung in den letzten beiden Jahrzehnten praktizierten, beziehungsweise auf die verschiedenen Begriffe, mit denen die extreme Überzüaumung in den letzten beiden Jahrzehnten benannt wurde. Die FEI machte – mit Ausnahme des historisch unzutreffenden Hinweises auf die Komponente „Gewalt“ – nicht einmal deutlich, inwieweit sie sich mit unterschiedlichen Methoden der Überzüaumung oder „nur“ mit unterschiedlichen Begriffen für ein nur in Nuancen diversifiziertes Phänomen beschäftigte. Letztlich konnte der Weltreiterverband selbst diese Unterscheidung nicht leisten, weil er sich um eine differenzierte Beschreibung des Phänomens „Überzüaumung“ nicht bemühte. In erster Linie hatte der Verband, wie gesagt, die Auswirkungen der umstrittenen Methode auf das Ansehen des Sports in der Öffentlichkeit im Auge.

Die Begriffe und die Sache

Zur Erläuterung der Begriffe „Rollkur“, „Hyperflexion“ und „LDR (Low, Deep and Round)“

Der Begriff „Rollkur“ – als humanmedizinisches Verfahren bekannt – stellt im vorliegenden Zusammenhang eine journalistische Bezeichnung für die extreme Überzüaumung des Pferdes dar, und zwar für die Überzüaumung bei meist tiefer Einstellung des Halses, aber auch für die (weniger häufig praktizierte) Überzüaumung bei hoher Position des Halses. Im Jahre 1992 setzte die Zeitschrift „Sankt Georg“ diesen Begriff als Überschrift über einen Beitrag, der sich ausführlich und kritisch mit den hippologischen Gesichtspunkten der seit etwa dieser Zeit in zunehmendem Maße praktizierten Überzüaumung auseinandersetzte (Meyer 1992,70 ss.). Verschiedene veterinär-

medizinische und ethische Aspekte der extremen Überzüaumung wurden ebenfalls bald angesprochen, und zwar unter Berufung auf veterinärmedizinische Aussagen aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und unter anderem mit der Unterscheidung der tiefen und der hohen Position des Halses bei der extremen Überzüaumung (Meyer 1993a,36 s.; 1993b, 36 s.; 1994,40 s.; 1995b,43; 1996a,815 ss.; 1997,109 ss.; Schnitzer 1996,76 ss.; Nowak 1997; Weiler 1997,106 ss.)



Abb. 1...Die natürliche Kopf-Hals-Haltung des aufmerksamen Pferdes im fleißigen Trab: in mittelhoher Aufrichtung, Stirnlinie vor der Senkrechten.

The natural head-neck-position of the attentive horse assiduously trotting: neck in middlehigh elevation, foreheadline before the vertical.

Der Begriff „Hyperflexion“ stellt einen in der Human- wie in der Veterinärmedizin bekannten Fachterminus dar. Beim zuvor erwähnten FEI-Workshop 2006 in Lausanne wurde er von Veterinärmedizinern vorgeschlagen, und zwar als neutraler Ersatz für den in der Regel negativ konnotierten Begriff „Rollkur“. Des Begriffes „Hyperflexion“ bedienten sich seit 2006 vor allem diejenigen, die das Image des Sports nicht durch die Worte „Überzüaumung“ oder „Rollkur“ beeinträchtigen, die zudem den Anschein einer wissenschaftlichen Terminologie und mit ihr den Anschein der wissenschaftlichen Klärung des Phänomens vermitteln wollten. In der Regel wurden und werden bei der Verwendung des Etiketts „Hyperflexion“ zumindest vier Umstände übersehen: Erstens wird mit der Bezeichnung „Hyperflexion“ nicht geklärt, wo zwischen dem Genick und den Brustwirbeln die „Beugung“ beziehungsweise die „Überbeugung“ stattfindet. Zweitens werden Pferde nicht nur bei tiefer Position des Halses, sondern auch bei aufgerichtetem Hals überzüaumt. Letztere Überzüaumung besteht – in veterinärmedizinischer Terminologie – nicht nur in einer Flexion beziehungsweise nicht nur in Flexionen verschiedener Gelenke, sondern in Flexionen im kranialen Bereich des Halses und in Extensionen in dessen kaudalem Sektor. Drittens handelt es sich bei der extremen Überzüaumung de facto in der Regel nicht um eine Überbeugung der Wirbelgelenke des Halses im eigentlichen Sinne. Die anatomische Konstitution dieser Gelenke erlaubt vielmehr eine weitgehende Beugung, auch eine so weitgehende Beugung, wie sie bei der extremen Überzüaumung meist praktiziert wird. Viertens ist der Begriff „Hyperflexion“ in der Human- wie in der Veterinärmedizin insofern negativ besetzt, als er ein die Gesundheit in der Regel beeinträchtigendes Phänomen bezeichnet. Als „Hyperflexion“ benennen Mediziner nämlich nicht nur die „volle Flexion eines Gelenks“ – so die in einem Kommentar gegebene Formulierung eines

Mitglieds des FEI-Veterinär-Komitees im Jahre 2006 – sondern eine „Über“-Beugung. Diese stellt insbesondere aus der Sicht der Anatomie sowie der Biomechanik keinen in funktionaler sowie in gesundheitlicher Hinsicht unbedenklichen Vorgang dar. Bezeichnenderweise definierte Deuel (2001,XIV) die „Hyperflexion“ aus bewegungsanalytischer Sicht als „exzessive oder extreme Beugung eines Gelenks, und zwar in einem Maße, das eine Verletzung verursachen kann“. Und dieses Verständnis des Begriffs stimmt mit dem in der Veterinärmedizin generell üblichen überein: „Extreme Beugung in einem Gelenk über das physiolog. Maß hinaus“ (Wiesner 1978,674). In der Humanmedizin wird die „Hyperflexion“ ebenfalls als „übermäßige Beugung“ (Psyhyrembel 1894, 675) beziehungsweise als „exzessives Maß der Bewegung in einem Gelenk“ (Friedbichler 2003, 619) verstanden.

Die dritte Bezeichnung, nämlich „LDR“ („Low, deep, round“), verwendet der niederländische Trainer Sjef Janssen seit einigen Jahren, ohne hinreichend zu erklären, was die gleichsam magisch besetzten Begriffe bedeuten. Zuvor hatte Janssen (2003a, 12 ss.; Wentscher 2003, 40 ss.) vom „rund-tiefen Einstellen“ des Pferdes und vom „Rund und tief“-Reiten gesprochen und damit wohl die Stichworte für das „Tief-und-rund-Reiten“ geliefert, das Bartels (2006, 8 s. et 124 ss.) als integralen Bestandteil der sogenannten „Niederländischen Schule“ bezeichneten.

Bei der Interpretation seiner Methode setzte Janssen sich nicht nur von der sogenannten „Klassischen Reitkunst“, sondern auch von dem als „deutsch“ gekennzeichneten Verfahren der „Rollkur“ ab. Janssens Urteil zur „klassischen Methode“ beziehungsweise zu dem, was er unter dieser Methode verstand: „Die Leute, die noch nach der klassischen Methode trainieren, haben die letzten 100 Jahre verschlafen. Das Training, die Pferde und der Sport haben sich weiterentwickelt“ (Kreling 2005, 26). Man möchte anfügen: „... die Pferde und deren Natur aber nicht, das heißt im Wesentlichen nicht!“

Janssen äußerte sich weniger mit präzisen Beschreibungen der Haltung des Pferdes in der Bewegung über die „LDR“-Methode; er verkündete in erster Linie Urteile über die angebliche Güte dieses Verfahrens. Janssen erklärte insbesondere nicht, inwieweit die von ihm propagierte Lehre mit dem übereinstimmt, was seine von ihm trainierte Frau, nämlich Anky van Grunsven, auf den Abreiteplätzen immer wieder demonstriert: die extreme, relativ lange andauernde beziehungsweise häufig wiederholte Überzüaumung des Pferdes bei einer häufig relativ hohen Einstellung des Halses sowie bei nicht selten markanter bis rüder reiterlicher Einwirkung.

Die Überzüaumung und das gewaltsame Reiten

Die diversen Unklarheiten und Ungereimtheiten der Begriffe „Rollkur“, „Hyperflexion“ und „LDR“ beziehungsweise der mit diesen Begriffen angesprochenen reiterlichen Praktiken konnten die FEI freilich nicht davon abhalten, sich dieser Begriffe zu bedienen, ohne sich um eine präzise Klärung ihrer Inhalte zu bemühen. Bezeichnenderweise äußerte die FEI sich in ihrem Statement nach der Tagung im Februar 2010 zur „LDR“-Methode, ohne zu bestimmen, worin diese Methode besteht, unter anderem ohne den Unterschied zwischen „low“ und „deep“ mitzuteilen. Die FEI-Verantwortlichen hatten sich

offenbar von den Aussagen Janssens beeindrucken und derart überzeugen lassen, dass sie auf eine sachliche Klärung verzichteten. Letztlich beschränkte sich das Resultat der FEI-Tagung, wie gesagt, darauf, sich gegen aggressives Reiten zu wenden, das heißt auch, ein allerorten kodifiziertes Postulat zu wiederholen und die (ohne Gewalt ausgeführte) extreme Überzüaumung als unbedenkliche Trainingsmethode zu rechtfertigen. Für die begrenzte Bereitschaft der FEI zur sachkompetenten Analyse ist es unter anderem bezeichnend, dass der Weltreiterverband der „Rollkur“-Position attestierte, mit gewaltsamem Reiten einherzugehen. Die FEI tat dies gegen die historischen Fakten, nämlich gegen die Tatsache, dass das mit dem Begriff „Rollkur“ angesprochene, Ende der achtziger und Anfang der neunziger Jahre vor allem von Nicole Uphoff, Margit Otto-Crepin und (der frühen) Isabell Werth praktizierte Reiten gerade nicht mit aggressiver Einwirkung einherging, die extreme Überzüaumung vielmehr erst später mit harter Hand eingefordert und/oder gegen den Widerstand des Pferdes beibehalten wurde. Zudem finden sich die Bilder einer mit aggressivem Reiten verbundenen Überzüaumung nicht selten bei Pferden, deren Reiterinnen eher dem Umfeld der „LDR“-Doktrin zuzurechnen sind.

Unabhängig von dieser historischen Gegebenheit hat die sachliche Analyse zu erläutern, dass die Überzüaumung des Pferdes (bei unterschiedlichen Positionen des Halses) von der mehr oder minder starken Aggressivität der Einwirkung grundsätzlich unabhängig ist, das heißt auch, dass aggressives Reiten mit recht unterschiedlichen Kopf-Hals-Positionen des Pferdes unter dem Sattel einhergeht.

Zur Klärung der Auswirkungen der extremen Überzüaumung des Pferdes unter dem Sattel konnten weder die Deutsche noch die Internationale Reiterliche Vereinigung Bemerkenswertes beitragen, weil sie sich nicht um eine exakte Beschreibung des Phänomens – als der Basis für die weiterführenden Analysen – bemühten, sie sich nämlich weder der traditionellen hippologischen noch der veterinärmedizinischen Terminologie bedienten, sondern ihre Interessen mit den in der Medienöffentlichkeit gängigen unpräzisen Begriffen artikulierten. Dabei spielte wohl mit, dass die zutreffende detaillierte Beschreibung des Phänomens eine Differenzierung der Darstellung erfordert, die mit den in der Medienöffentlichkeit üblichen Vereinfachungen nicht vereinbar ist. Die Verbände verzichteten, wie gesagt, meist selbst auf die in der traditionellen Reitlehre etablierte Terminologie, die den aus reiterlicher Sicht ausschlaggebenden Komponenten der Kopf-Hals-Position des Pferdes durchaus gerecht wird.

Die Flexibilität der Kopf-Hals-Position

Will man sich aus veterinärmedizinischer Sicht ein differenziertes Bild über die verschiedenen Kopf-Hals-Positionen und deren Auswirkungen machen, dann ist auf die anatomischen Gegebenheiten in diesem Bereich sowie auf deren Funktion einzugehen: Die Möglichkeiten und die Grenzen der Flexibilität der Kopf-Hals-Position des Pferdes werden vor allem durch die (funktionale) Anatomie der Wirbelsäule im Bereich des Halses bestimmt: Insbesondere im Vergleich zu den Brustwirbeln sind die Halswirbel durch ihre weitgehende intervertebrale Mobilität gekennzeichnet. Diese beruht auf den relativ dicken Zwischenwirbelscheiben und der Form der kranialen

sowie der kaudalen Endflächen der sieben relativ voluminösen und relativ langen Halswirbel. Die Endflächen stellen relativ flach gewölbte Fortsätze beziehungsweise Aushöhlungen dar; sie bilden halbkugelförmige Gelenkflächen. Die weitgehende Mobilität des Halses wird weiter durch die an den Halswirbeln nur rudimentäre Ausbildung von Dornfortsätzen bedingt, ferner durch das Fehlen der Ligamenta interspinalia und des Ligamentum supraspinale; an deren Stelle ist das (hier sehr dehnbare) Ligamentum nuchae getreten. Schließlich fehlt in dieser Region das Ligamentum longitudinale ventrale; dessen Aufgaben übernimmt der Musculus longus colli. Zudem tragen die Spezialisierung des Atlantooccipitalgelenks und des Atlantoaxialgelenks sowie die Differenzierung der Halsmuskulatur zur Mobilität von Kopf und Hals bei.

Die genannten Komponenten bestimmen unter anderem die cervicothoracale Verbindung (zwischen dem 5. Hals- und dem 2. Brustwirbel), nämlich die Basis für die Bewegung von Kopf und Hals als „Balancierstange“. Für die Beugung und die Streckung von Hals und Kopf bieten das Atlantooccipitalgelenk und die Gelenkzwischenräume zwischen dem 5. Hals- und dem 2. Brustwirbel einen besonders großen Spielraum.

Das Zentrum der Beugung der Halswirbel liegt im Kopf der Wirbel; daher verrutschen die Wirbelköpfe bei der Flexion nach dorsal, öffnen die Zwischenwirbellöcher und weiten den Abstand zwischen den Gelenkfortsätzen. Bei der Extension wird demgegenüber die kaudale Endfläche der Wirbelkörper nach dorsal verlagert, und zwar bei Annäherung der Zwischenwirbellöcher und wachsendem Druck zwischen den Gelenkfortsätzen.

Die Flexion der Halswirbelsäule induziert die Spannung des Nackenbandes und die Dehnung der oberen Halsmuskeln. Maximal wird das Nackenband, besonders der dorsale Bereich des Funiculus nuchae, durch das Absenken des Halses (cervicothoracale Flexion) in Verbindung mit der Flexion in seinem mittleren Teil sowie im Genick gespannt. Aufgrund der durch das Nackenband auf den oberen Bereich der Dornfortsätze im Bereich des Widerristes ausgeübten Spannung ist die Flexion des Halses mit der Flexion der Brustwirbelsäule verbunden. Die Extension des Halses induziert demgegenüber die Entspannung des Nackenbandes ebenso wie die des supraspinalen Bandes im Bereich der Brustwirbel.

Lateral ist die Reihe der Halswirbel ebenfalls in weitem Maße biegsam respektive beugbar. Zwischen dem 3. Hals- und dem 1. Brustwirbel ist die Biegung zu einer Seite mit der Rotation zur anderen Seite verbunden. Im Bereich des Genicks geht demgegenüber die (laterale) Biegung zu einer Seite mit der Rotation zu derselben Seite einher (Denoix und Pailloux 1989,38 ss.; Denoix 2006,14).

Mit der atlantooccipitalen Flexion respektive Extension und der cervicothoracalen Flexion respektive Extension geht eine dritte Flexion respektive Extension einher, nämlich die cervicale, aus reiterlicher Sicht meist als mehr oder minder ausgeprägte Enge respektive Dehnung des Halses verstanden. Die (aus reiterlicher Sicht meist vereinfacht beschriebene) Enge respektive Dehnung des Kopf-Hals-Bereichs beruht auf der Beugung der Gelenke zwischen den Wirbeln in verschiedenen Bereichen des Halses, die Enge speziell auf der Flexion des

Atlantooccipitalgelenks, der Flexion der Wirbelgelenke im medianen Bereich des Halses sowie auf der cervicothoracalen Extension oder der cervicothoracalen Flexion. Die „Enge“ des Halses resultiert demnach nicht nur aus einer Flexion in der Mitte des Halses, also in der Nähe des vierten Wirbels.

Der lange Hals des Pferdes

In der reiterlichen Terminologie ist die „Überzümmung“ – gegen verbreitete unpräzise Deutungs- und Sprachusancen (Otte 1994, 146) – unmissverständlich von der „tiefen Einstellung“ abzuheben, dies nicht zuletzt deshalb, weil das Pferd bei tiefer Einstellung (des Halses) nicht überzümmt werden muss, sondern mit (mehr oder minder) deutlich vor der Senkrechten gehaltener Stirnlinie gehen kann, nämlich „lang und tief“, wie es in der „traditionellen“ deutschen Reitlehre für die Remonte sowie zur zeitweiligen Dehnung des fortgeschrittenen Pferdes gefordert wird. Zudem können Pferde, wie gesagt, bei hoher Position des Halses überzümmt werden. Bezeichnenderweise war es *Plinzner*, der in seiner Spätschrift (1907, 5 ss., 17 ss., 23 ss. et passim) den Begriff „Beizümmung“ durch den Begriff „Einstellung“ ersetzte und der damit der Mehrdeutigkeit der Beschreibung der Haltung von Hals und Kopf Vorschub leistete.

Die Verlängerung der Häuse der Pferde gehört zu den bemerkenswerten Errungenschaften, mit denen die Zucht in den letzten zwanzig bis dreißig Jahren den Ansprüchen der Reiter entgegenkam. Die verlängerten Häuse förderten und fördern – unabhängig von ihrem ästhetischen Ausdruck – die Fähigkeit der Pferde zur Balance unter dem Reiter bei hohen Anforderungen an die Bewegungsentfaltung. In der Regel erleichtern solche Häuse darüber hinaus dem Reiter die Beizümmung (atlantooccipitale Flexion), verlangen von ihm aber auch den Verzicht auf den schnellen und rüden Zu„griff“. Letzteres heißt: Sie verlangen die Geduld, die Einwirkung mit der Hand bei gymnastischem Training in gedehnter Haltung nur sukzessive zu erreichen und den Hals nur sukzessive „festzustellen“. Mit der wachsenden Länge wachsen nämlich die Möglichkeit und die Gefahr, die Form des Halses durch reiterliche Einwirkung weitgehend zu verändern, das heißt insbesondere, den Hals auf dem Wege des „Aufrollens“ zu verkürzen. Mit der zunehmenden Länge des Halses wächst also die Bedeutung der Aufgabe des Reiters, sich der kraftvollen Einwirkung (mit seiner Hand) auf einen (am langen und instabilen Halses) hinundherpendelnden Kopf des Pferdes zu enthalten und letzteren zunächst in eine relativ stabile Position zu bringen. Mit anderen Worten: Die Schwierigkeit, mit der reiterlichen Einwirkung nicht nur die Position von Kopf und Hals des Pferdes zu verändern, sondern die Bewegungsentfaltung des gesamten Pferdes zu kontrollieren, nimmt zu. Zur Lösung der schwierigen Aufgabe wählen manche Reiter den am nächsten liegenden Weg, nämlich die Verkürzung des Halses in der Weise des Aufrollens. Dieses Verfahren „ziehen“ sie dem (zunächst unsicheren) Führen des Pferdes in weitem Rahmen und dem Hinarbeiten auf die aus der Muskelbildung resultierende Feststellung des Halses vor.

Der lange Hals des Pferdes verleitet den Reiter meist also in stärkerem Maße als der kurze dazu, die Einwirkung mit den Schenkeln und die mit dem Sitz der mit der Hand unterzuordnen. Die Auswirkungen einer solchen Praxis reichen beim

langen Hals weiter als beim weniger mobilen kurzen; zudem werden sie beim langen Hals besonders offensichtlich.

Die Beugung des Kopfes im Genick

Die Position des Kopfes des Pferdes, die aus der Beugung des Gelenks zwischen dem Hinterhauptsbein und dem ersten Halswirbel beziehungsweise aus der Beugung des Kopfes im Genick in der Vertikalebene resultiert und die aus reiterlicher Sicht als „Beizümmung“, bezeichnet wird, stellt die Komponente der Kopf-Hals-Haltung dar, die sich besonders leicht erfassen und bestimmen läßt. Das Ausmaß der Beizümmung kann recht unterschiedlich sein, nämlich von der mehr oder minder weit vor der Senkrechten getragenen Nasen-Stirn-Linie bis zu einem Abbeugen reichen, das dazu führt, dass das Maul der Brust des Pferdes nahekommt, das Pferd sich nämlich, in der reiterlichen Terminologie vereinfachend und tendenziell ausgedrückt, „in die Brust beißt“. Trägt das Pferd die Nasen-Stirn-Linie weit vor der Senkrechten – extrem zum Beispiel beim Rennpferd – spricht man nicht von „Beizümmung“, beziehungsweise man stellt den Verzicht auf eine Beizümmung fest.

Das in der sogenannten „klassischen“ Ausbildung geforderte Maß der Beizümmung geht in der Regel über die Abbeugung im Genick hinaus, die das Pferd als natürliche Position in verschiedenen Phasen der Bewegungsentfaltung vorgibt. Deshalb steht die Beizümmung häufig für die Bemächtigung des Menschen über das Pferd, das heißt, sie symbolisiert die Unterordnung des Pferdes unter die „Hand“ des Menschen. *Steinbrecht* und *Plinzner* (1886, 60 ss.) sprachen generell von der dem Pferd in der Ausbildung vermittelten „künstlichen Richtung“.

Bei der weitgehenden und speziell bei der Beizümmung in extremem Ausmaß wird nicht nur das Gelenk zwischen dem Hinterhauptsbein und dem ersten Halswirbel gebeugt. Bereits bei der begrenzten Überzümmung wird darüber hinaus zumindest die Verbindung zwischen dem 1. und dem 2. sowie die zwischen dem 2. und dem 3. Halswirbel (ebenfalls im Sinne einer Dorsoflexion) gebeugt. Bei der extremen Überzümmung geht zudem die Flexion in den Gelenken der mittleren Halswirbel in den gesamten Verlauf der Beugung ein. Die über das Genick hinausgehenden Flexionen werden häufig übersehen. *Anderson* (2000, 2 ss.) zum Beispiel beschrieb die „vertikale Flexion“ als Abbeugen des Kopfes im Genick, zeigte auf den Photos aber ein Abbeugen im Bereich des ersten bis dritten Wirbels.

Die Position und die Dehnung des Halses

Als eine weitere Komponente der vielgestaltigen Kopf-Hals-Position des Pferdes ist, wie gesagt, die mehr oder minder hohe respektive tiefe Position des Halses anzusprechen, und zwar das vom kaudalen Bereich des Halses (vor der Schulter) respektive vom Übergang der Hals- zu den Brustwirbeln ausgehende „Anheben“ oder „Senken“ des Halses im reiterlichen Sinne, in veterinärmedizinischer Terminologie als Flexion (beim Senken des Halses) oder Extension (beim Anheben des Halses) verstanden. Aus solchem Anheben oder Senken ergibt sich, aus reiterlicher Sicht typologisch differenziert, die

mittelhohe, die tiefe oder die hohe Position des Halses beziehungsweise die mittelhohe, die tiefe oder die hohe „Einstellung“ (im engeren reiterlichen Sinne).

Die dritte Komponente, nämlich die Enge respektive die Dehnung des Halses, resultiert aus dem Ausmaß der (dorsal konvexen) Kopf-Hals-Beugung (atlantooccipitale Flexion), dem Ausmaß der (dorsal konvexen) Beugung der Gelenke zwischen dem 1. und etwa dem 4. Halswirbel sowie dem Ausmaß entweder der (dorsal konkaven) cervithoracale Extension oder der (dorsal konvexen) cervicothoracalen Flexion. Bei ausgeprägter Aufrichtung und auch im „Aufrollen“ bei tiefer Einstellung – das „Aufrollen“ vor allem durch das Abbeugen der Gelenke zwischen dem 1. und dem 4. Halswirbel erreicht – wird der Hals (im reiterlichen Sinne) eng, beim Lang- und tief-Reiten (weitgehende atlantooccipitale Extension bei cervicothoracaler Flexion) demgegenüber (im reiterlichen Sinne) gedehnt. Die Enge beziehungsweise die Dehnung des Halses ergeben sich somit in Verbindung mit der Flexion respektive der Extension der Gelenke der kranialen sowie der kaudalen Halswirbel. Die cervicale sowie cervicothoracale Extension wird in der reiterlichen Terminologie, wie gesagt, als „Aufrichtung“ bezeichnet, die cervicothoracale Flexion bei weitgehender cervicaler Extension aus reiterlicher Sicht als „Vorwärts-abwärts-Dehnung“ begriffen (Denoix und Pailloux 1989, 28 et 38 ss.).

Das übliche veterinärmedizinische Verständnis von Extension und Flexion erstreckt sich in der hier erörterten Region vornehmlich auf das Genick und den kaudalen Teil des Halses (zwischen dem 5. Hals- und dem 2. Brustwirbel); es betrifft grundsätzlich aber auch die „Mitte“ des Halses.

Laterales Abbeugen und Verwerfen

Eine vierte Komponente der Kopf-Hals-Position stellt das Abbeugen des Kopfes und des Halses in der Horizontalebene dar, bedingt durch ein laterales Abbeugen im Genick, im Hals oder im Genick und im Hals. Bei diesem Abbeugen ist zu berücksichtigen, dass das Pferd in der natürlichen Bewegung auf gerader Linie in der Regel weder den Kopf (im Genick) noch den Hals lateral abbeugt, sofern es dazu nicht durch besondere Umstände – zum Beispiel durch einen bestimmten Reiz und die Hinlenkung auf ihn – veranlasst wird. Wendungen passiert das Pferd bei mehr oder minder weitgehendem Abbeugen von Kopf und Hals in der Horizontalebene, im theoretischen Ideal der Reitlehre bei einem Abbeugen von Kopf und Hals (sowie bei „Biegung“ des Rumpfes) entsprechend der in der Fortbewegung beschriebenen gebogenen Linie, bei der vom Reiter unbeeinflussten natürlichen Fortbewegung meist jedoch nur partiell im Sinne der beschriebene Linie, das heißt partiell gegen diese. In nur begrenzter Übereinstimmung mit der natürlichen Haltung – „natürliche Schiefe!“ – verlangt die „orthodoxe“ Reittheorie bei der Bewegung auf gerader Linie zudem den Verzicht des Pferdes auf eine Beugung in der Horizontalebene. Bei einem dem beschriebenen Hufschlag nicht entsprechenden Abbeugen einzelner Sektoren seines Körpers in der Horizontalebene spricht man in der reiterlichen Terminologie von einer Schiefe oder von einem „Verwerfen“, sofern mit der horizontalen Beugung nicht – wie bei der „Arbeit auf zwei Hufschlägen“ – ein bestimmter reiterlicher Zweck verfolgt wird.

Als „Verwerfen“ bezeichnet man zudem ein Abbeugen in der Transversalebene, nämlich eine Rotation von Kopf und Hals. Die Position in der Transversalebene ist als fünfte Komponente der Kopf-Hals-Haltung zu berücksichtigen. Das Verwerfen stellt aus reiterlicher Sicht eine Fehlhaltung dar. In der Regel weist es auf einen dysfunktionalen Tonus bestimmter Muskeln – insofern auf mangelnde „Losgelassenheit“ – hin.

Das von der kraftvoll agierenden Hand des Reiters erwirkte ausgeprägte Abbeugen respektive Abbiegen von Hals und Kopf in der Horizontalebene verbindet sich häufig mit einem Abbeugen in der Transversalebene. Im Bereich des Genicks beziehungsweise des Nackens findet die Beugung seitwärts, nämlich die in der Horizontalebene, hauptsächlich im Atlantooccipitalgelenk statt, die Rotationsbewegung, nämlich die in der Transversalebene, vor allem im Atlantoaxialgelenk.

Differenzierung der Komponenten

Aus anatomischer Sicht sowie im Hinblick auf die reiterliche Praxis ist also die Differenzierung der folgenden Komponenten der Flexibilität der Kopf-Hals-Position praktikabel:

1. das Ausmaß der Beizäumung (Position der Stirn-Nasenlinie zur Senkrechten aufgrund des Ausmaßes der Flexion des Atlantooccipitalgelenks bei mehr oder minder weitgehender Beteiligung des Atlantoaxialgelenks sowie der folgenden Wirbelgelenke)
2. die Position des Halses (Längsachse des Halses zur Waagerechten, beruhend auf der Flexion beziehungsweise der Extension des Halses im Bereich des 5. Hals- bis 2. Brustwirbels, typologisch unterschieden als mittelhohe, hohe und tiefe „Einstellung“)
3. die Enge respektive die Dehnung des Halses (resultierend aus den Flexionen bzw. den Extensionen im kranialen, medianen und kaudalen Bereich des Halses)
4. das laterale Abbeugen von Hals und/oder Kopf (in der Horizontalebene)
5. die Rotation des Halses und/oder des Kopfes (in der Transversalebene)

Die Überzäumung und die Begleitfaktoren

Das als Beizäumung bezeichnete Ausmaß der atlantooccipitalen Flexion geht, wie bereits gesagt, über das natürliche Ausmaß hinaus, das heißt es geht über das Ausmaß hinaus, das das Pferd – der jeweils gegebenen Bewegungsentfaltung entsprechend – beim Fehlen einer reiterlichen Einwirkung in der Regel zeigt. Das gemäß der traditionellen reiterlichen Lehre beim fortgeschritten ausgebildeten Pferd zu erreichende Ausmaß der Flexion besteht in der Position der Stirnlinie leicht vor bis an der Senkrechten. Diese Position ermöglicht einerseits dem Reiter mit Hilfe des Gebisses und der Zügel die effiziente Kontrolle über die Bewegungsentfaltung des Pferdes; dem Pferd erlaubt sie andererseits die Bewegungsentfaltung bei einer nur wenig störenden Kopf-Hals-Haltung. Eine Flexion, die über das von der (auf negativen und positiven Erfahrungen beruhenden) Reitlehre angewiesene Ausmaß hinausgeht und in einer Kopf-Hals-Haltung besteht, die die Bewegungsentfaltung des Pferdes sichtlich behindert, wird als „Über“zäumung bezeichnet. Die Überzäumung besteht beim

ausgebildeten Pferd in Positionen der Stirnlinie (mehr oder minder weit) hinter der Senkrechten. Das mit der Beizäumung nicht vertraute Pferd kann allerdings bereits durch die Haltung seiner Stirnlinie an der Senkrechten in bemerkenswertem Maße in seiner Bewegungsentfaltung behindert werden. Als „extrem“ wird eine Überzäumung meist eingestuft, bei der das Pferd seine Stirn-Nasen-Linie etwa 20 Grad und mehr hinter der Senkrechten trägt.

Um die Auswirkungen der extremen Überzäumung differenzierter zu erfassen und näher zu beschreiben, sind die mit ihr einhergehenden Faktoren zu berücksichtigen. Dabei erscheint es sinnvoll, nicht sämtliche prinzipiell möglichen Begleitfaktoren aufzulisten, sondern den Faktoren Aufmerksamkeit zu widmen, die für die reiterliche Praxis relevant und in dieser verbreitet sind. Diesem Ziel entspricht es, die extreme Überzäumung hinsichtlich der folgenden Begleitfaktoren genauer zu erfassen:

- a. bei tiefer, mittelhoher oder hoher Einstellung (des Halses),
- b. bei mehr oder minder ausgeprägter Enge beziehungsweise Dehnung des Halses
- c. bei mehr oder minder weitem lateralem Abwenden des Kopfes im Genick und/oder bei mehr oder minder weitem lateralem Abbiegen des Halses, verbunden mit einer Rotation von Kopf und/oder Hals (Abbeugen in der Horizontal- wie in der Transversalebene)
- d. bei einer vom lateralen Abbiegen von Kopf oder Hals unabhängigen Rotation vornehmlich des Kopfes, des Kopfes und des Halses oder vornehmlich des Halses
- e. bei mehr oder minder hoher Anforderung an die Bewegungsentfaltung und bei dieser entsprechendem Tonus
- f. bei kurzfristiger oder länger anhaltender Praktizierung in der täglichen Arbeit
- g. bei kurzfristiger oder länger anhaltender Praktizierung im Verlauf der gesamten Ausbildung
- h. bei mehr oder minder rüder Einwirkung
- i. bei mehr oder minder abrupter Einforderung und/oder
- j. bei der Bewegung auf mehr oder minder ebenem Geläuf

Näher zu diesen Begleitfaktoren

Im derzeitigen Sport wird die extreme Beizäumung, wie gesagt, meist bei tiefer Einstellung des Halses praktiziert. Grundsätzlich bedienen sich Reiterinnen und Reiter allerdings bei sehr unterschiedlichen Einstellungen (des Halses) der Beizäumung. Die Extreme der sehr tiefen und der sehr hohen Position des Halses sind vor allem wegen ihrer Auswirkungen auf den Rücken des Pferdes zu respektieren, nämlich wegen des „Anhebens“ des Rückens – im Sinne der veterinärmedizinisch beschriebenen „Flexion“ – bei deutlich abgesenktem Hals sowie wegen des „Absenkens“ des Rückens – im Sinne der veterinärmedizinisch beschriebenen „Extension“ – bei deutlich angehobenem Hals. Beide Extrempositionen sind ferner wegen der Eingrenzung der Amplitude der Bewegung des Rückens in der Vertikalebene, nämlich der Amplitude zwischen Flexion und Extension, zu beachten. Jedenfalls gehen Reiter von der in der Regel gegebenen Einschränkung der Amplitude aus, nämlich vom geringeren „Schwingen“ des Rückens bei extrem tiefer wie auch bei extrem hoher Position des Halses. Bezeichnenderweise wurde diese Auswirkung der extremen Halspositionen, vor allem die Auswirkung der extrem hohen

Haltung, in der Reittheorie häufig beschrieben, wurde folglich vor den Extremen immer wieder mit Nachdruck gewarnt, das heißt auch, die unter dem Sattel anzustrebende Position des Pferdehalses in mittlerer Höhe von den Extremen abgesetzt. Über die Spannung der Rückenlinie geht mit der extremen Überzäumung – bei tiefer wie bei hoher Position des Halses – nach der Deutung veterinärmedizinisch orientierter Reittheoretiker zudem eine Veränderung der Position des Beckens einher, im Zusammenhang mit dieser weiter das reduzierte Vortreten der Hinterbeine und der reduzierte Raumgriff (Weite der Tritte) in den verschiedenen Gangarten.



Abb 2 Beibehaltung der natürlichen Kopf-Hals-Position unter dem Reiter: Der Edelmann akzeptiert den natürlich weiten Rahmen des Pferdes und fördert so die Effizienz der Fortbewegung. (George IV. als Prinz von Wales, in der Darstellung von George Stubbs)
Keeping the natural head-neck-position under the rider: The nobleman accepts the natural extensive frame, promoting the efficiency of the locomotion. (George IV. as Prince of Wales, painted by George Stubbs)

Mit den Auswirkungen der verschiedenen Kopf-Hals-Positionen beschäftigten sich – im Anschluss an verschiedene Reittheoretiker des 19. Jahrhunderts – unter anderem deutsche Heeresveterinäre in den zwanziger und dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts. Die auf anatomischen Überlegungen und Beobachtungen beruhenden Aussagen der Heeresveterinäre wurden bei der Diskussion der Resultate der in den letzten Jahren unternommenen Experimente biomechanisch orientierter Veterinärmediziner allerdings nicht eingehend berücksichtigt.

Enge und laterales Abbeugen

Die (grundsätzlich bei unterschiedlichen Positionen des Halses praktizierte) Überzäumung wirkt sich meist auf die Enge respektive die Dehnung des Halses aus; sie stellt, wie zuvor gesagt, eine der Komponenten dar, die die Enge respektive die Dehnung bedingen. Grundsätzlich kann der Hals des Pferdes bei der Überzäumung relativ gedehnt bleiben; meist wird er aber deutlich enger. Auch deshalb ist das bei tiefer Einstellung überzäumte Pferd nicht mit dem „lang und tief“ gerittenen zu verwechseln, das heißt auch, die Benennung der Überzäumung bei tiefer Einstellung des Halses als Lang- und-tief-Reiten verfälscht die Wirklichkeit – nicht selten aufgrund einer (bei Reitern verbreiteten) Selbsttäuschung, nicht selten aber auch mit der Absicht, eine trotz ihres geringen

Ansehens praktizierte Methode zu kaschieren, und zwar durch eine die Wirklichkeit zwar verfehlende, aber positiv konnotierte Bezeichnung.

Die Enge respektive die Dehnung des Halses ist hier unter anderem zu berücksichtigen, weil mit ihr – neben der Gewichtsverteilung – die Aktionsfähigkeit der Muskeln des Halses und deren Einsatz bei der Bewegung der Vorderbeine sowie bei der Haltung des Rückens verändert werden.

Die Bewegungsbereitschaft und der Bewegungsablauf des Pferdes werden zudem modifiziert, wenn man dessen Kopf bei der Überzüaumung im Genick mehr oder minder weit seitlich abbeugt oder wenn man dessen Hals mehr oder minder weit seitlich abbiegt, und zwar deutlich über das Maß hinausgehend, das dem Abbeugen respektive Abbiegen bei der „natürlichen“ Bewegung auf gebogener Linie entspricht. Das über die „natürliche“ Art sowie das „natürliche“ Maß deutlich hinausgehende seitliche Abwenden des Kopfes veranlasst das Pferd nicht selten zum „Widerstand“, im Zusammenhang damit häufig zudem zur Reduktion seines Gangmaßes. Bei der hier unterstellten „natürlichen“ Art sowie dem hier unterstellten „natürlichen“ Maß des seitlichen Abbiegens ist, wie bereits angesprochen, zu berücksichtigen: Eine (nach der reiterlichen Idealvorstellung) gleichmäßige, dem beschriebenen Hufschlag entsprechende Beugung respektive Biegung entfernt sich in bemerkenswerter Weise von der „natürlichen“ Position, die in der Regel Beugungen und Stellungen verbindet, die bald der Bewegungsrichtung entsprechen, bald gegen diese verlaufen.

Des markanten seitlichen Abbiegens des Halses – meist mit dessen mehr oder minder weitgehender Rotation verbunden – bediente man sich bei der reiterlichen Ausbildung des Pferdes immer wieder; man tat dies mit dem allgemeinen Ziel der exemplarischen Unterordnung des Tieres sowie – im Zusammenhang damit – zu dem speziellen Zweck, seinen Hals „weich“ und „nachgiebig“ zu machen. Intensiv bediente und bedient sich neben anderen die Westernreiterei dieser Methode, heute nicht zuletzt das *Pleasure Riding* mit der Absicht, durch die laterale Flexion die vertikale zu „optimieren“ und das gehorsam, gelassen und aufmerksam im *Jog* sowie im *Lope* sich fortbewegende Pferd bei minimaler Einwirkung der Hand des Reiters, nämlich bei durchhängendem Zügel, führen zu können.

Kontrolle über Kopf und Hals

Die Kontrolle über den Kopf und den Hals wurde von verschiedenen der sogenannten „Klassik“ zugerechneten Reitmeistern des 19. Jahrhunderts als der erste Schritt der Kontrolle über das gesamte Pferd beschrieben, und zwar als der erste Schritt, dem sich mit der Kontrolle über die Schultern, über den Rumpf und die Hüften respektive die Hinterbeine die weiteren Stadien anschließen sollten. Jüngst rechtfertigten *Denoix* und *Paillox* (1989, 19 ss., 102 et passim) diverse Modi der Lockerung respektive der Dehnung der Muskeln, der Kapseln, der Bänder sowie der Gelenke des Pferdes. Sie sprachen sich beispielsweise dafür aus, die Dehnung und die Mobilität der Körperachse unter anderem dadurch zu fördern, dass man die Nase des Pferdes – in allen drei Gangarten – nach unten und zur Seite „zieht“, und zwar in die der Seit-

wärtsbiegung des Rumpfes entgegengesetzte Richtung. Ein Pferd in der Wendung im Genick kurzfristig nach außen zu stellen, gehört auch in der sogenannten „klassischen“ Ausbildung zu den Verfahren, mit denen es gelingt, Verspannungen im Übergangsbereich von Kopf und Hals inklusive des „Verwerfens“ abzubauen, das Genick zu „lockern“ und das gleichmäßige Herantreten des Pferdes an die beiden Seiten des Gebisses beziehungsweise an die beiden Zügel zu fördern. Solches kurzfristiges „stretching“, nämlich das einige Sekunden oder höchstens wenige Minuten andauernde Dehnen zum Abbau von Verspannungen und zur Förderung des uneingeschränkten funktionalen Einsatzes von Muskeln, Sehnen, Bändern und Gelenken, ist allerdings unmissverständlich von der anhaltenden, häufig über eine halbe Stunde und länger praktizierten extremen Überzüaumung bei mehr oder minder tiefer Einstellung sowie von den Auswirkungen derartiger Überzüaumung abzuheben.

Die Intensität der Bewegungsentfaltung

Bei der Beurteilung der Überzüaumung sowie ihrer Auswirkungen ist weiter das Ausmaß der Anforderungen zu berücksichtigen, das bei dieser Haltung an die Bewegungsentfaltung des Pferdes gestellt wird. Die Art und das Ausmaß der Anforderungen bestimmen unter anderem den Muskeltonus. Gegen die Bereitschaften des Pferdes gestellte Anforderungen führen häufig nicht nur zu einem erhöhten, sondern auch zu einem dysfunktionalen Tonus, nämlich zu einem Tonus, der nicht der Optimierung der Haltung sowie der Bewegung dient, diese vielmehr behindert und von den Reitern meist pauschal als „Spannung“ angesprochen wird. Anders als diverse (wenig geforderte) Pferde, die bei der Überzüaumung relativ entspannt daherlaufen, zeigen diejenigen, von denen gegen ihre Bereitschaft die verstärkte Kraftentfaltung verlangt wird, meist einen ausgesprochen hohen Muskeltonus, und zwar einen dysfunktionalen. Das Ausmaß des Muskeltonus ist bei der Überzüaumung zu berücksichtigen, weil dieses sich nicht nur auf die Funktionalität der Kraftentfaltung, auf die Elastizität der Bewegungen sowie auf Dauer wohl auch auf die Gesundheit des Pferdes, sondern auch auf das mit diesen Faktoren verbundene Wohlbefinden auswirkt.

Die Dauer

Zudem ist bei der Überzüaumung – im Zusammenhang mit den bereits erwähnten Begleitfaktoren – die zeitliche Dauer zu berücksichtigen, in der sie praktiziert wird, und zwar nicht nur die Dauer bei der Vorbereitung eines Turnierstarts, sondern auch die in der täglichen Arbeit beim Heimtraining und damit die Dauer im Gesamt der Ausbildungsarbeit. Eine Überzüaumung, die sich – ohne spezielle Absicht oder wider eine solche – bei der Schulung des Pferdes in bestimmten Lektionen und/oder Phasen der Ausbildung – aufgrund anhaltender oder zu weit gehender Einwirkung mit der Hand (beim Ausbleiben „treibender“ Hilfen) – einstellt und die auf diese Phasen beschränkt bleibt, ist in diesem Sinne von einer Überzüaumung zu unterscheiden, die bei der Vorbereitung des Wettkampfstarts und ebenso beim täglichen Heimtraining für 5-10 Minuten zielbewusst praktiziert wird. Beide Modi sind weiter von einer Überzüaumung abzuheben, die die übliche Haltung des Pferdes im täglichen Training und bei der Wett-

kampfvorbereitung darstellt, das heißt von einer Überzüaumung, die täglich 20-30 Minuten und in manchen Fällen auch vom Auf- bis zum Abstieg des Reiters anhält und selbst bei hohen Anforderungen an die Bewegungsentfaltung beibehalten wird.

Die Härte der Einwirkung

Vorfälle und Diskussionen in der jüngeren Vergangenheit, aber auch die Beobachtung der Vielfalt der reiterlichen Usancen in der Gegenwart veranlassen schließlich dazu, die mehr oder minder rüde Behandlung des Pferdes als einen weiteren die Überzüaumung nicht selten begleitenden Faktor in die Aufmerksamkeit einzubeziehen. Die mehr oder minder rüde Einwirkung auf das Pferd wird dabei allerdings nicht als ein aus der Überzüaumung resultierendes und notwendigerweise mit der Überzüaumung verbundenes, sondern als ein von der Überzüaumung grundsätzlich unabhängiges Phänomen verstanden. Gleichwohl lässt das überzüaumte Pferd sich „leichter“ rüde behandeln, insofern die Gegenwehr des Pferdes eingeschränkt ist. Und rüde Behandlung führt nicht selten zur Überzüaumung. Zudem lässt die Überzüaumung sich mit rüder Behandlung „intensivieren“, und die Auswirkungen der Überzüaumung auf das Pferd variieren mit der mehr oder minder rüden Behandlung. Schließlich stellt die extreme Überzüaumung eine für das Pferd unkomfortable Haltung dar, besonders bei hoher Anforderung an die Entfaltung seines Bewegungspotentials. Die mangelnde Komfortabilität bedingt die Neigung des Pferdes, sich insbesondere bei hoher Anforderung an sein Bewegungspotential aus dieser Haltung zu befreien beziehungsweise sich generell gegen sie zu wehren. Und diese Neigung provoziert nicht selten die rüde reiterliche Einwirkung. Insofern hängt die rüde reiterliche Einwirkung in manchen Fällen doch in bemerkenswerter Weise mit der extremen Überzüaumung zusammen.

Die rüde Einwirkung besteht vor allem in der harten Hand, im gewaltsamen Abbiegen des Pferdehalses nach rechts und nach links mit einer solchen Hand, ferner in einer Folge harter Paraden, bei denen das Pferd – abrupt, und nicht fließend – fast bis zum Halten „abgebremst“ und sogleich wieder mit dem Sporn zur kraftvollen Entfaltung gezwungen wird, diese Prozedur gefolgt von einem weiteren abrupten Parieren, das das Pferd nicht selten als eine Bestrafung seiner Bewegungsinitiative erfahren muss. Bei solchem Vorgehen treten die Pferde meist nicht konstant und sicher ans Gebiss heran, suchen und finden dort also keine sichere Anlehnung respektive Orientierung. Bald weichen sie vielmehr vor der häufig rüde einwirkenden und den unbedingten Gehorsam fordernden Hand zurück; bald gehen sie gegen diese. Die zum Teil rüde Einwirkung beim seitlichen Abbiegen soll vor allem die in bestimmten Phasen solchen Trainings anhaltenden beziehungsweise die immer wieder auftretenden Versuche des Pferdes unterbinden, sich aus der extremen Überzüaumung (bei tiefer oder auch bei höherer „Einstellung“) durch (anhaltend kraftvolles oder abruptes) Vorstrecken des Kopfes oder durch extremes Hochnehmen des Halses zu befreien. Die anhaltende und die häufig wiederholte rüde Einwirkung veranlassen manche Pferde dazu, die Befreiungsversuche aufzugeben und die vom Reiter erzwungene Haltung bei reduzierter Bewegungsentfaltung zu „akzeptieren“, dies bezeichnenderweise mit dem Ausdruck des Geknechtet-Seins und der Resignation.

Die Art der Einforderung und das Geläuf

Im Hinblick auf den gesamten Ausbildungsgang des Pferdes wie auch im Hinblick auf die tägliche Arbeit ist weiter neben dem Ausmaß und der Dauer der Überzüaumung die Art zu berücksichtigen, wie diese eingefordert wird, typologisch unterschieden als (mit kräftiger reiterlicher Einwirkung vollzogener) abrupter Übergang einerseits und als sukzessives Vertrautmachen des Pferdes mit der „künstlichen Richtung“ andererseits. Störungen des Takts zum Beispiel stellen sich bei abruptem Übergang meist deutlicher als bei allmählichem ein.

Schließlich ist das Geläuf, auf dem die Bewegungsentfaltung in „unnatürlicher“ Haltung vom Pferd gefordert wird, als ein bemerkenswerter Faktor anzusprechen. Zu beachten ist diese Bedingung, weil die Bodenbeschaffenheit mit darüber bestimmt, in welchem Ausmaß und in welcher Art das Pferd der Bewegungsfreiheit seines Halses und seines Kopfes zur Förderung seiner Balance bedarf, das heißt auch, inwieweit das Pferd durch eine in „unnatürlicher“ Position fixierte Haltung in der Anwendung seiner Bewegungskompetenz beeinträchtigt wird.

Die skizzierten Begleitfaktoren der extremen Überzüaumung machen deutlich, dass eine mit den in ihrem Inhalt nicht bestimmten Begriffen „Rollkur“, „Hyperflexion“ und „LDR“ geführte Diskussion die veterinärmedizinisch, reiterlich und ethisch relevanten Phänomene in einem Maß beziehungsweise in einer Art vereinfacht, die nicht geeignet sind, die anstehenden Probleme und speziell die belastende Auswirkung dieser Kopf-Hals-Haltung auf das Pferd zureichend zu erfassen. Um im Einzelfall die Auswirkungen der Überzüaumung auf das Pferd zu begreifen und um sich erfolgreich mit Korrekturmaßnahmen zu beschäftigen, ist es unverzichtbar, die verschiedenen Begleitfaktoren der Überzüaumung zu erkennen und als Auslöser der Reaktionen des Pferdes in seiner Haltung sowie in seiner Bewegungsentfaltung zu analysieren.

Zu dieser Analyse gehört es, sich der meist unzutreffenden Charakterisierung der extremen Überzüaumung als einer „Hyper“flexion zu enthalten, das zuvor skizzierte Ausmaß der Flexibilität der Kopf-Hals-Region zu respektieren und sich dessen biologischer Relevanz bewusst zu sein: Die Flexibilität von Kopf und Hals stellt einen konstitutiven Faktor des Haltungs- und Bewegungsgefüges „Pferd“ dar. Kopf und Hals erfüllen integrale Funktionen bei der Haltung sowie der Bewegungsentfaltung des Equiden. Die weitgehende Flexibilität der Verbindung von Kopf und Hals, des Halses sowie vor allem der Verbindung von Hals und Rumpf ermöglichen insbesondere die Leistung von Kopf und Hals bei der Balance der Bewegung in unterschiedlichen Tempi, auf unterschiedlichem Geläuf und nicht zuletzt unter dem Reiter. Zudem ermöglicht diese Flexibilität die Funktion von Kopf und Hals bei der optischen, der akustischen und der olfaktorischen Orientierung des Pferdes, bei seiner Nahrungsaufnahme, bei der Pflege des eigenen Fells sowie beim Sozialkontakt.

Die Fortbewegung und andere Funktionen

Die angesprochenen Funktionen erfüllt das Pferd in der ihm eigenen Weise aufgrund der weitgehenden Flexibilität von Kopf und Hals, das heißt auch, dieses Ausmaß der Flexibilität

gehört zur natürlichen Ausstattung des Pferdes. Und das Ausmaß der natürlichen Flexibilität – in der Vertikal-, der Horizontal- und der Transversalebene – reicht so weit, dass die von Reitern praktizierte extreme Überzümmung in der Regel nicht zu einer „Über-Beugung“ im engen veterinärmedizinischen Sinne führt. Insofern ist die Bezeichnung der extremen Überzümmung als „Hyperflexion“, wie zuvor gesagt, veterinärmedizinisch unzutreffend. Würden die üblichen Modi der extremen Überzümmung wirklich Hyperflexionen im eigentlichen Sinne dieses Begriffs darstellen, dann wäre das häufigere Auftreten von Schäden respektive deren Auftreten in offensichtlichen Formen zu erwarten.

Diese prinzipielle Aussage unterstellt nicht, das Pferd bediene sich beziehungsweise es könne sich bei allen Funktionen in beliebiger Weise des gesamten Ausmaßes seiner Kopf-Hals-Flexibilität bedienen. Die Beobachtung des Verhaltens zeigt vielmehr: Das Pferd setzt die Flexibilität von Kopf und Hals bei den verschiedenen biologischen Funktionen unterschiedlich ein. Bei der natürlich entfalteten Funktion „Fortbewegung“ zum Beispiel, insbesondere bei der Fortbewegung in relativ hohem Tempo, bringt das Pferd seinen Hals – selbst im Anschluss an das „Aufwerfen“ aufgrund des Erschreckens – in eine mittlerer Höhe, weitgehend gedehnt und weitgehend gerade nach vorne gerichtet, die Stirnlinie mehr oder minder weit vor der Senkrechten. Der Hals des erregt beziehungsweise des besonders aufmerksam – zum Beispiel im Kampf mit Rivalen – sich fortbewegenden Pferdes ist in stärkerem Maße aufgerichtet als der des weitgehend entspannt vorwärtgaloppierenden. Das erregt witternde Pferd hebt seinen Hals bei deutlich nach vorne gestreckter Nase (atlantooccipitale Extension) an, offenbar zur Optimierung seiner optischen, akustischen sowie seiner olfaktorischen Wahrnehmung. In der Imponierhaltung verbindet sich die cervicothoracale Extension mit atlantooccipitaler Flexion und einem hohen, auf den gesamten Körper sich erstreckenden Muskeltonus. Das ermüdete Pferd trägt seinen Hals relativ tief bei Haltung der Stirnlinie leicht vor der Senkrechten.

Die Variabilität der Kopf-Hals-Position besagt auch: Kopf und Hals ermöglichen oder fördern die verschiedenen Funktionen dadurch, dass sie in unterschiedlicher Weise positioniert werden. Die funktionsspezifischen Haltungen hängen unter anderem damit zusammen, dass die Veränderung der Position von Kopf und Hals die mit diesen verbundenen Komponenten des gesamten Haltungs- und Bewegungsgefüges, nicht zuletzt die bis zu den Schwanzwirbeln reichende Rückenlinie, verändert. Solche Veränderungen beruhen in erheblichem Maße darauf, dass der vergleichsweise lange und schwere Hals und mit ihm der Kopf – etwa 10 Prozent des gesamten Gewichts des Pferdes – aus dem vorderen Ende des Rumpfes herausragen, und zwar ohne relevantes Gegengewicht am hinteren Ende des Rumpfes.

Bestimmte Kopf-Hals-Positionen fördern bestimmte Funktionen, während sie andere behindern. Die Behinderung bedeutet unter anderem, dass die für eine bestimmte Funktion ungeeignete Kopf-Hals-Haltung dem Pferd bei der Ausübung dieser Funktion unangenehm ist, das Pferd sie also spontan nicht einnimmt oder sie – durch die häufig reflektorische Anspannung bestimmter Muskeln – zu verhindern sucht, wenn der Reiter bemüht ist, das Pferd in die ihm unangenehme Haltung zu bringen respektive zu zwingen. Unter diesen Umständen bezeichnet der Reiter die Reaktion des Pferdes häufig als

„sich wehren“. Nicht selten beantwortet er die Reaktion des Pferdes mit verstärktem Druck. Im Fall der extremen Überzümmung wendet sich der von der Hand des Reiters ausgeübte Druck in der Regel also nicht gegen eine begrenzte Beugbarkeit von Kopf und Hals, sondern gegen die Muskelspannung, mit der das Pferd versucht, die ihm in dieser Situation beziehungsweise bei dieser Funktion unangenehme Ausnutzung der möglichen Beugung von Kopf und Hals zu verhindern. Das heißt auch: Die unter Umständen „erfolgreiche“ Kraft der Hand des Reiters provoziert nicht eine „Hyperflexion“, sondern, wie gesagt, „nur“ die für die gegebene Funktion hinderliche und deshalb dem Pferd bei der Ausübung dieser Funktion unangenehme Beugung.

Der Kopf: Ansatzpunkt der reiterlichen Einwirkung

Das Maul des Pferdes bildet – neben dem Rücken und den Seiten des Brustkorbs – den Ansatzpunkt der reiterlichen Einwirkung, bildet vor allem den Ansatzpunkt für die reiterliche Führung des Pferdes sowie für die reiterliche Kontrolle über das Pferd. Die Flexibilität der Verbindung von Kopf und Hals sowie des Halses bedingt, wie bereits angesprochen, die weitgehenden Auswirkungen der das Maul des Pferdes betreffenden reiterlichen Einwirkung auf die Position von Kopf und Hals. Zu diesen Auswirkungen kommt es vor allem bei kraftvollem Einsatz der menschlichen Hand, nämlich des Organs, dessen der Mensch sich unter anderem im Sattel so gerne zur Verfolgung seiner Ziele bedient. Die zur Kontrolle der Bewegungsentfaltung des Pferdes ausgeübte und über die Zügel und das Gebiss vermittelte Einwirkung des Reiters führt in der Regel dazu, die Kopf-Hals-Position des Pferdes mehr oder minder weitgehend zu verändern. Nur in Grenzen toleriert das Pferd eine solche Veränderung, ohne seine Haltung, seine Bewegungsentfaltung und sein Wohlbefinden in bemerkenswertem Maße zu modifizieren.

In der mit den natürlichen physischen und psychischen Dispositionen begründeten tierschutzkonformen Ausbildung und Nutzung des Pferdes stellen die seit Jahrhunderten bewährte Position des Halses in mittlerer, häufig etwas über der natürlichen liegender Höhe sowie die gleichfalls bewährte Position der Stirnlinie des Pferdes (in der Regel) etwas vor der Senkrechten unverzichtbare Inhalte dar – unverzichtbar, weil durch die Natur des Pferdes bedingt. Diese Kopf-Hals-Position gestattet, wie bereits gesagt, den (pragmatischen) Kompromiss zwischen der effizienten Kontrolle des Reiters über die Bewegungsentfaltung des Pferdes einerseits und der relativ begrenzten Behinderung der Bewegungsentfaltung des Pferdes durch eine unnatürliche Kopf-Hals-Haltung andererseits. Die nur begrenzte Abweichung von der natürlichen Kopf-Hals-Position in der Bewegung lässt das Pferd seine natürliche Bewegungsentfaltung unter dem Sattel weitgehend beibehalten, gestattet ihm zudem den Verzicht auf einen dysfunktionalen Tonus, die durch den funktionalen Einsatz der Muskelkraft bedingte Elastizität seines Bewegungsablaufs sowie das dementsprechende Wohlbefinden.

Intensivierung der reiterlichen Kontrolle

Die rücksichtsvolle Ausbildung des Pferdes sowie das rücksichtsvolle Training im Rahmen des Leistungssports erlauben

nur kurzfristig weitergehende Abweichungen von der natürlichen Kopf-Hals-Haltung, nämlich nur kurzzeitige Abweichungen bei der Intensivierung der reiterlichen Kontrolle über das Pferd sowie zur Korrektur bestimmter Fehlhaltungen des Pferdes. Unter anderem lässt sich das Lang-und-tief-Reiten (ohne Beizäumung!) als eine Ausbildungs- und Korrekturhaltung verstehen, nämlich für begrenzte Zeit im Training eingenommen zur generellen Entspannung des Pferdes und zum Anheben seiner Rückenlinie respektive zur Förderung der Elastizität des Rückens (gegen dessen Extension). Beim jungen Pferd dient die – bei begrenzten Anforderungen an seine Bewegungsentfaltung – anhaltend tiefere Haltung des Halses dazu, dem Pferd das Tragen der Reiterlast zu erleichtern und die Ausbildung der Hals- sowie der Rückenmuskeln zu fördern, und zwar in einem Durchgangsstadium zur Ausbildung respektive zur Förderung der Fähigkeit, die Last des Reiters bei der Halsposition in mittlerer Höhe auf elastisch federndem Rücken zu tragen.

Reiterliche Einwirkungen, die die natürlichen Dispositionen des Pferdes ignorieren, und aus solchen Einwirkungen resultierende extreme Veränderungen der natürlichen Kopf-Hals-Position des Pferdes in der Bewegung und insbesondere bei hohen Anforderungen an die Bewegungsentfaltung sind nach der traditionellen Reitlehre mit einer die Gesundheit und das Wohlbefinden des Pferdes respektierenden Ausbildung sowie einem dementsprechenden Einsatz im Sport nicht vereinbar. Sie widersprachen zumindest bisher – unabhängig von einem ohnehin untersagten aggressiven Vorgehen – der meist als „klassisch“ deklarierten Reitlehre, den Ethischen Grundsätzen der Deutschen Reiterlichen Vereinigung, dem FEI-Dressurreglement sowie dem Code of Conduct der FEI.

Hinsichtlich der Förderung der (aufgrund der Zucht in den letzten Jahrzehnten gesteigerten) Bewegungsentfaltung des Pferdes durch eine ihr entsprechende Kopf-Hals-Haltung ist bezeichnend: Das Pferd zeigt die zuvor beschriebene (für die Bewegungsentfaltung) funktionale Haltung – Hals weitgehend gerade und in mittlerer Höhe, Stirnlinie leicht vor der Senkrechten – in aller Regel auch unter dem Sattel, wenn es bereitwillig respektive zufrieden und bei elastisch federndem Rücken fleißig ans Gebiss herantritt. Erwirkt der Reiter demgegenüber die weitgehende atlantooccipitale sowie die weitgehende cervicale Flexion, nämlich die bis zur Positionierung der Stirnlinie hinter der Senkrechten reichende Beizäumung sowie den durch „Aufrollen“ verkürzten Hals, dann tritt das Pferd, so die Beobachtung aus reiterlicher Sicht, in der Regel nur bei resoluter reiterlicher Einwirkung „fleißig“ vorwärts, häufig mit einem relativ festen Rücken, bei einer nur durch die rückwärts wirkende Hand des Reiters stabilisierten Verbindung von Hand und Pferdemaul sowie mit dem Ausdruck von Unzufriedenheit. Gegen die skizzierte Neigung des Pferdes weitgehende Flexionen im Kopf-Hals-Bereich selbst bei intensiver Bewegungsentfaltung für unbedenklich zu halten, stellt insofern nicht nur ein veterinärmedizinisches sowie ein ethisches, sondern auch hippologisches Phänomen dar, nämlich den Verzicht auf die optimale Bewegungsentfaltung des leistungsbereiten Pferdes sowie den Verzicht auf das möglichst weit gehende Wohlbefinden des Pferdes unter dem Sattel.

Einen Verzicht auf die optimale Bewegungsentfaltung hat man in der Regel zudem bei den Pferden zu konstatieren, die die

Überzäumung quasi anbieten, das heißt, die in der aktuellen Situation unabhängig von der Hand des Reiters und gewiss ohne deren gewaltsame Einwirkung in deutlicher Überzäumung gehen. Diese Pferde weichen meist entweder der von ihnen zuvor als unangenehm erfahrenen beizäumenden Hand des Reiters aus oder sie sind – wie unter anderem bei manchen Remonten zu beobachten – insofern „verspannt“, dass sie sich unter dem Reiter nur eingeschränkt entfalten. Aus reiterlicher Sicht spricht man in beiden Fällen von Pferden, die sich „hinter dem Zügel verkriechen“, das heißt auch, die nicht leistungsbereit an diesen herantreten.

Die Experimente der Biomechaniker

Inwieweit die in den letzten Jahren unternommenen Experimente biomechanisch orientierter Veterinärmediziner die Aussagen der Reittheoretiker sowie der Heeresveterinäre zu den Auswirkungen der extremen Kopf-Hals-Positionen bestätigten oder korrigierten, lässt sich nur in Grenzen feststellen. Dies beruht nicht nur auf den in manchen Punkten nicht hinreichend differenzierten Aussagen der Reittheoretiker und der Heeresveterinäre, sondern auch darauf, dass die Biomechaniker ihre Resultate den früher aufgestellten Thesen, wie gesagt, nicht im einzelnen gegenüberstellten. Zudem äußerten die Biomechaniker sich – aufgrund ihrer empirisch-quantitativen Methode und ihres auf statistische Signifikanzen gerichteten Blicks – meist nur zu verschiedenen Details, die im Haltungs- und Bewegungsgefüge „Pferd“ mit den unterschiedlichen Kopf-Hals-Positionen variieren. Häufig wurden in der Interpretation der Resultate der Experimente zudem die Untersuchungsbedingungen nur in begrenztem Maße kritisch reflektiert und beim Pferd – unter anderem zur Ermittlung statistisch abgesicherter Ergebnisse – letztlich mechani(sti)sche Abläufe unterstellt.

Die bisher wohl aufwendigste Untersuchung zu den Auswirkungen der unterschiedlichen Kopf-Hals-Haltungen wurde im Februar 2005 an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Zürich in Verbindung mit Forschern der niederländischen Universität Utrecht sowie der schwedischen Universität Uppsala durchgeführt. Eine zusammenfassende Deutung der Resultate dieses Experiments liegt bisher nicht vor. Zudem wurden die Ergebnisse verschiedener Detailanalysen nur in einzelnen Punkten miteinander in Beziehung gebracht und auf ihre praktische Relevanz hin gedeutet. Weiter diskutierten die Autoren miteinander konfligierende Ergebnisse nicht so hinreichend, dass sich daraus abgesicherte Konsequenzen für die weitere Forschung sowie für das reiterliche Training herleiten ließen.

Vor allem ein (aus traditioneller reiterlicher Sicht unerwartetes) den Befürwortern der extremen Überzäumung entgegenkommendes Resultat des Züricher Experiments – nämlich die beim unberittenen Pferd durch die extreme Überzäumung provozierte Erweiterung des Ausmaßes der Flexions-Extensions-Bewegung im Schritt in der Mitte der Brustwirbel (T10) und im Trab zusätzlich im gesamten Bereich der Lendenwirbel – wurde mehrfach publiziert, von den Autoren als Hinweis auf die mögliche Förderung der Gymnastizität des Pferdes durch diese Kopf-Hals-Position dargestellt und in weiten Teilen der interessierten reiterlichen Öffentlichkeit als wissenschaftliche Widerlegung der Gegner der „Rollkur“-Position gewertet.

Die vertikale Flexions-Extensions-Bewegung des Rückens

In den Veröffentlichungen sowie in den zur Rechtfertigung bestimmter Interessen unternommenen Deutungen dieses Resultats kam bezeichnenderweise nicht hinreichend zum Ausdruck oder wurde gänzlich verschwiegen, dass die Erweiterung des Ausmaßes der vertikalen Flexions-Extensions-Bewegung des Rückens nur beim reiterlosen Pferd festgestellt worden war, und dass andere Analysen gegen eine gymnastisierende Wirkung der extremen Überzüaumung sprechen.

Als Resultat des Züricher Experiments hatten Gómez et al. (2006, 445 ss.) zum Bewegungsablauf des reiterlosen Pferdes bei verschiedenen Kopf-Hals-Positionen konstatiert: Veränderungen der Kopf-Hals-Position führen zu Veränderungen der Bewegung der Brustwirbelsäule. Der aufgerichtete Hals induziert – wohl aufgrund von „anatomischen Zwängen“ („anatomical constraints“) – die Extension im Bereich der Brustwirbel und die Flexion im Lendenbereich, der abgesenkte Hals den inversen Verlauf. Die extremen Kopf-Hals-Positionen führen zu größeren Veränderungen als die moderaten. Dabei scheint die Extension des Halses die normale Kinematik der Wirbelsäule weitergehend als die Flexion einzuschränken.

Das Ausmaß der Flexions-Extensions-Bewegungen nimmt, so Gómez et al. (2006) weiter, bei der extremen Überzüaumung bei abgesenktem Hals im Schritt in der Mitte der Brustwirbel (T10) und im Trab zusätzlich im gesamten Bereich der Lendenwirbel – somit im größten Teil der Brust- und Lendenwirbel-Reihe – zu. Dieses Resultat verleihe der Aussage, die tiefe Haltung des Halses und des Kopfes könne eine zweckvolle Hilfe im gymnastischen Training des Pferdes darstellen, Glaubwürdigkeit.

Zwei Jahre nach der Veröffentlichung der Resultate von Gómez et al. trug van Weeren (2008) deren partielle Korrektur vor: Der von Gómez et al. ermittelte S-förmige Verlauf der Veränderungen – bei der Aufrichtung des Halses Extension im vorderen Teil des Rückens und Flexion im hinteren Teil, bei in extremer Überzüaumung abgesenktem Hals der inverse Verlauf, nämlich Flexion im vorderen und Extension im hinteren Bereich – beruhe auf einem Irrtum im Rahmen der Analyse. In Wirklichkeit seien die Veränderungen weniger kompliziert, bestünden nämlich in zunehmender Extension im gesamten Rücken bei der Aufrichtung des Halses und in zunehmender Flexion im gesamten Bereich des Rückens bei mit extremer Überzüaumung abgesenktem Hals.

Die Korrektur rückte ein integrales Resultat des Züricher Experiments an die Feststellung heran, die in früheren Epochen von verschiedenen Reitmeistern getroffen worden war und zu der die Prima-vista-Beobachtung der Praxis weiterhin führt.

Die Korrektur erstreckte sich allerdings nicht auf die zuvor genannte Art und das zuvor genannte erweiterte Ausmaß der Flexions-Extensions-Bewegung des Rückens. Dieser Bewegungszuwachs in der extremen Überzüaumung (bei tiefer Einstellung des Halses) bedarf weiterhin der Interpretation. Vor allem ist zu fragen, ob beziehungsweise inwieweit die weitgehende atlantooccipitale Flexion (bei tiefem Hals) generell die „Losgelassenheit“ und eine ihr entsprechende Rückenbewegung fördert oder ob beziehungsweise inwieweit sie eine (für die fleißige Fortbewegung unnatürliche und unkomfortable)

Position darstellt, bei der die Pferde nur unter der Bedingung in dem (vom Laufband) vorgegebenen Tempo schreiten oder traben konnten, dass sie die unnatürliche Kopf-Hals-Position mit bestimmten Haltungen sowie Bewegungen in ihrem Rumpf kompensierten. Möglicherweise hatten Gómez et al. in diesem Sinne von „anatomischen Zwängen“ gesprochen, die die Flexion beziehungsweise die Extension des Rückens im Zusammenhang mit den Positionen des Halses bestimmen oder die bei diesen Reaktionsmustern zumindest mitspielen. Nimmt man solche Zwänge an, dann kann man deren Ausgangspunkt in der „Abbeugung“ in der Reihe der Hals- und der cranialen Brustwirbel (bei der tiefen Einstellung des Halses) sehen, also in der cervicothoracalen sowie der cervicalen Flexion. Diese Haltung bedingt die Flexion im cranialen Teil der Brustwirbel. Und diese provoziert beim Pferd in der Fortbewegung möglicherweise die Bewegung im medianen sowie im caudalen Teil des Rückens.

Es bedarf somit der Erörterung, ob und inwieweit man – bei der beschriebenen Flexion von Hals und Rücken – einen mechanischen „Zwang“ zur Bewegung (des Rückens) konstatieren kann beziehungsweise muss, und zwar einen mechanischen Zwang, der bei der (mit Hilfe von Muskeln, Sehnen und Bändern) geleisteten Mobilisierung der Gelenke der Hintergliedmaßen virulent wird und im Zusammenhang mit der (veränderten) Position des Beckens auf die Wirbelsäule sich auswirkt. Auf das „Tieferstellen des Halses“ als einer der Aufrichtung des Rumpfes regelmäßig gegenüberstehenden „Ausgleichsbewegung“ hatten bereits Streitlein und Preuschhoff (1987, 44) hingewiesen.

Ohne Reiter und unter dem Reiter

Anders als bei der von Gómez et al. beobachteten Fortbewegung ohne Reiter fanden Rhodin et al. (2008, 3, 31 et 37 ss.; IV, 18 ss.) bei dem (im Züricher Experiment) in leichter wie in starker Überzüaumung absolvierten Schritt der berittenen Pferde – also nicht in deren Trab – neben der Reduktion des Raumgriffs und des Übertritts der Hinterbeine die Reduktion der Bewegungen des Rückens. Diese Auswirkung läuft, so die Autoren, der Ansicht mancher (derzeit das Wort führender) Reiter und Trainer zuwider, nämlich der Ansicht, die tiefe Position von Kopf und Hals aktiviere den Rücken des Pferdes und lasse die Bewegungen in diesem Bereich zunehmen. Bei der Fortbewegung im Trab sahen Rhodin et al. (2008, 3) – ebenfalls anders als Gómez et al. – keine Veränderungen in der vertikalen Mobilität des Rückens.

Rhodin et al. wiesen in diesem Zusammenhang auf die zuvor schon angesprochene, in früheren Untersuchungen (Faber et al. 2000, 399 ss.; Faber et al. 2001a, 757 ss.) ermittelte und der „traditionellen“ reiterlichen Erfahrung entsprechende Relevanz der Bewegung der Hinterbeine für die Bewegung des Rückens hin, nämlich in dem Sinne, dass die reduzierte Pro- und Retraktion der Hinterbeine die Bewegung des Rückens reduziert und – dementsprechend in umgekehrter Folge – die reduzierte Bewegung des Rückens die Pro- und die Retraktion der Hinterbeine behindert. In einem weiteren Zusammenhang ist laut Rhodin et al. die Synchronisation der Bewegung des Halses und der des Rumpfes für die Gangmechanik und den Raumgriff im Schritt von großer Bedeutung. Die – nur für den Schritt –

ermittelte Reduktion des Raumgriffs und des Übertritts der Hinterbeine gehe mit verstärkter Flexion der Gliedmaßen in der Schwingphase einher.

Ein anderes Bild als der besonders störanfällige Schritt liefert, so konstatierten Rhodin et al. in Übereinstimmung mit Gómez et al. (2006, 445 ss.) und Weishaupt et al. (2006, 387 ss.), der weniger störanfällige Trab, bei dem sich in den hier erörterten Untersuchungen die unterschiedlichen Kopf-Hals-Positionen nicht weitgehend respektive nicht mit statistischer Signifikanz ausgewirkt hätten, extreme Haltungen aber nicht folgenlos geblieben seien: Im Trab fördert die freie Kopf-Hals-Haltung wahrscheinlich die Bewegungsökonomie, und zwar aufgrund der (möglichst weit gehenden) Eingrenzung der vertikalen Mobilität des Rumpfes.

Rhodin erörterte hier nicht, dass die gymnastische Entfaltung des Pferdes unter dem Reiter im Trab nicht nur der (die Ökonomie des Bewegungsablaufs fördernden) Eingrenzung der Flexions- und Extensionsverläufe des Rückens, sondern auch der die Elastizität gewährleistenden Begrenzung des Tonus bedarf, das heißt des Ineinandergreifens respektive des Wechsels von Anspannung und Entspannung beziehungsweise von Kontraktion und Dehnung der Muskeln.

Zur Differenz der Auswirkungen der weitgehenden Flexionen im Kopf-Hals-Bereich beim unberittenen Pferd einerseits und beim berittenen andererseits könnte das Gewicht des Reiters auf dem Rücken des Pferdes beziehungsweise eine durch dieses Gewicht bedingte stärkere Extension des Rückens (de Cocq et al. 2004, 758 ss.) beigetragen haben. Ferner könnte sich in dieser Hinsicht die Tatsache ausgewirkt haben, dass verschiedene Pferde ihren Hals bei der Absolvierung der extremen Überzümmung unter dem Reiter im Züricher Experiment nicht so weitgehend senkten wie beim Test ohne Reiter, das heißt, die cervicothoracale Flexion unter dem Reiter geringer ausfiel als beim Test ohne Reiter.

Konfligierende Resultate

Der von Gómez et al. vermuteten und von van Weeren (2006) mehrfach angenommenen Förderung der Gymnastizität (des unberittenen Pferdes) durch die extreme Überzümmung bei tiefer Einstellung (des Halses) ist hinsichtlich der von Rhodin et al. erwähnten Eingrenzung der vertikalen Mobilität des Rumpfes weiter die von Weishaupt (2007, 24) als eines der Resultate der Züricher Untersuchung (des Pferdes unter dem Sattel) konstatierte Auswirkung gegenüberzustellen: Der vom Hals ausgehende Zug und das von ihm erwirkte Anheben der cranialen Brustwirbel schlägt sich in der Streckung des caudalen Teils des Rückens nieder. Insbesondere werde der Übergang von den Lendenwirbeln zum Kreuzbein stärker gestreckt. Dieser Vorgang verändere – im Zusammenhang mit einer veränderten Position des Beckens – die Position der Hinterbeine. Die veränderte Position des Beckens führe nämlich dazu, die Hinterbeine weiter nach hinten zu stellen und derart das weite Untertreten mit gebeugten Hanken zu behindern. Die stärkere Streckung des caudalen Teils des Rückens bedeutet allerdings auch die zuvor erwähnte Stabilisierung dieses Teils der Wirbelsäule, das heißt die für das effiziente Vorwärtsschieben des Körpers unverzichtbare Einschränkung von dessen Mobilität. Der von Weishaupt et al. geschilderte

Zusammenhang betrifft freilich nicht nur das von ihnen untersuchte Pferd unter dem Sattel, sondern auch das unberittene Pferd.

Der (nach Gómez et al.) im Schritt wie im Trab des reiterlosen Pferdes festgestellte Zuwachs der Bewegungen des Rückens durch die tiefe Position des Halses (bei extremer Überzümmung) müsste bei konsequenter Anwendung der Forschungsergebnisse dazu veranlassen, die angenommenen „Trainingseffekte“ (ausschließlich) beim reiterlosen Pferd im Schritt wie im Trab (bei markanter Überzümmung und tiefer Einstellung an der Longe, auf dem Laufband oder in der Führanlage) zu suchen. Nach der Analyse der Bewegung des Pferdes unter dem Sattel – Restriktion der vertikalen Rückenbewegung im Schritt (bei abgesenktem Hals und extremer Überzümmung) und unveränderte vertikale Rückenbewegung beim Trab in dieser Position – sind solche „Trainingseffekte“ nämlich bei der Arbeit unter dem Sattel nicht zu erwarten.



Abb. 3 Die (der sogenannten "klassischen" Reitauffassung entsprechende) begrenzte Veränderung der natürlichen Kopf-Hals-Haltung unter dem Sattel: Goldmedaillen-Gewinnerin Anky van Grunsven mit Salinero.

Limited modification of the natural head-neck-position under the saddle, corresponding to the so-called "classical" riding theory: Gold-Medalist Anky van Grunsven with Salinero.

Respektiert man darüber hinaus frühere Forschungsergebnisse, dann muss man selbst die Förderung der Gymnastizität des bei tiefer Einstellung (des Halses) extrem überzümmten reiterlosen Pferdes in Frage stellen, und zwar aufgrund des Resultats der vorangegangenen schwedischen Untersuchungen von Rhodin et al. (2005a, 2005b). Bei diesen Experimenten hatten sich nämlich eine geringe Restriktion der Flexions-Extensions-Bewegung des Rückens bei der von unberittenen Pferden im Schritt absolvierten extremen Überzümmung (bei abgesenktem Hals) und ein unverändertes Ausmaß dieser Bewegungen beim Trab in einer solchen Haltung ergeben.

Zu letzterem Bild passen Auswirkungen, die Waldern et al. (2009, 268 ss.) bei den unberittenen Pferden im Züricher Experiment ermittelten: Im Vergleich zur uneingeschränkten Kopf-Hals-Haltung nahmen im Schritt bei der (in verschiedenen Ausmaßen praktizierten) atlantooccipitalen Flexion die Schrittlänge und der Übertritt ab. Im Trab wurde der Übertritt in der extremen Überzümmung bei tiefem Hals kürzer, bei ohne Beizümmung gesenktem Hals weiter. Waldern et al. brachten die reduzierte Schrittlänge und den reduzierten Übertritt bei

atlantooccipitaler Flexion mit der reduzierten Rückenbewegung in der hinteren Region der Sattellage in Zusammenhang. Fixiert man das Augenmerk nicht auf die an einzelnen Wirbelgelenken festgestellte Bewegung, sondern auf die verschiedenen Regionen des Rückens, dann ist der Zusammenhang von Rückenbewegung und Schrittlänge nach den verschiedenen Analysen des Züricher Experiments zumindest nicht eindeutig: Gómez et al. konstatierten nämlich, wie gesagt, beim unberittenen Pferd in der extremen Überzümmung mit tiefem Hals im Schritt die zunehmende Flexions-Extensions-Bewegung in der Mitte der Brustwirbelsäule (T10) und im Trab zusätzlich die zunehmende Flexions-Extensions-Bewegung im gesamten Bereich der Lendenwirbel (L1,L3,L5). Waldern et al. stellten in der extremen Überzümmung (bei tiefem Hals) aber nicht – wie aufgrund dieses Resultats und gemäß der Kovarianz von Rückenbewegung und Übertritt respektive Schrittlänge zu erwarten wäre – zunehmenden Raumgriff und Übertritt, sondern reduzierte Schrittlänge sowie reduzierten Übertritt im Schritt und reduzierten Übertritt im Trab fest.

Funktionelle Morphologie und Physiologie

Die Vermutung von Trainingseffekten bei extremer Überzümmung (bei tiefem Hals) ist angesichts der diskutierten Resultate bisher meines Erachtens nur insoweit sachlich gerechtfertigt, wie jede Bewegung bei einer ungewöhnlichen Haltung ein bestimmtes „Training“ darstellt und dieses sich unter anderem in der spezifischen Kondition des Pferdes für die unterschiedlichen Bewegungsleistungen niederschlägt. In der Regel wirkt sich ein derart provoziertes Training allerdings ambivalent aus, und zwar ambivalent auf die spezifischen Konditionen für die unterschiedlichen Bewegungsleistungen respektive für die unterschiedlichen Komponenten einer bestimmten Bewegungsleistung. Das heißt, ein solches Training fördert manche Konditionen und damit auch manche Leistungen, andere beeinträchtigt es.

Die funktionelle Morphologie und die funktionelle Physiologie gehen davon aus, dass sich bei den verschiedenen biologischen Arten diejenigen anatomischen Strukturen und diejenigen physiologischen Abläufe entwickelten, die vor allem für die das Überleben in einem bestimmten Biotop sichernden Leistungen erforderlich waren, die speziell insofern als „funktional“ verstanden werden und deren „Training“ weiterhin die Kondition respektive die Fähigkeit fördert, die biologisch integralen Leistungen zu erbringen.

Mehr oder minder weitreichende Trainingseffekte wurden, wie gesagt, für die extreme Überzümmung (bei tiefem Hals) – ebenso wie für die übrigen Kopf-Hals-Positionen – im Züricher Experiment nicht konkret nachgewiesen; sie wurden in einer Auswertung dieses Experiments – abweichend von den Ergebnissen einer schwedischen Untersuchung – für die extreme Überzümmung des reiterlosen Pferdes nur als mögliche Auswirkung vermutet, in einer anderen aber in Zweifel gezogen. In verschiedenen Sekundärinterpretationen aufgrund bestimmter Interessen sowie aufgrund einer den Interessen entsprechenden selektiven Beachtung der Resultate wurden Trainingseffekte aber pauschal – und damit auch für das Pferd unter dem Sattel – unterstellt und/oder als eindeutige Resultate der „Forschung“ ausgegeben. Die Ergebnisse des Züricher Experiments verzeichnete zum Beispiel Robinson

(2006,25) ideologisch, als sie über van Weerens Darstellung der Resultate des Züricher Experiments beim „Global Dressage Forum 2006“ in Holland in (dem dem internationalen Turniersport besonders verbundenen Magazin) „Horse International“ berichtete und nur die Aufrichtung als eine die Bewegungsentfaltung behindernde Position erläuterte, und zwar im Gegensatz zur tiefen Einstellung des Halses, gleich ob bei dieser die Stimlinie vor oder hinter der Senkrechten gehalten werde.

Solchen nicht nur simplifizierenden, sondern mit den Untersuchungsergebnissen nicht übereinstimmenden Aussagen ist die zusammenfassende Schlussfolgerung von Rhodin et al. (2005a,10) zu den schwedischen Untersuchungen gegenüberzustellen: „Die Fixation des Kopfes in der hohen wie in der tiefen Position behindert die natürlichen Bewegungen des Pferdes, und dies führt zu einer reduzierten Bewegung des Rückens und kürzeren Schritten im Schritt.“ Sie sollten ferner van Weerens (2005,4) Bestätigung dieser Aussage nicht ignorieren: Aus den Studien von Rhodin et al. (2005a) und Faber et al. (1999, 2002) ist zu schließen, dass „die Bewegung des Rückens sowohl durch die Aufrichtung von Hals und Kopf als auch durch den aufgerollten und bis auf die Höhe des Widerristes abgesenkten Hals eingeschränkt wird, jeweils im Vergleich zur natürlichen Position des Kopfes“. Zumindest ausdrücklich und begründet distanzierte van Weeren sich in seinen Stellungnahmen nach dem Züricher Experiment von dieser grundsätzlichen Aussage nicht.

Rhodin (2008, 3) bestärkte ihre Schlussfolgerungen zu den schwedischen Experimenten nach ihrer Untersuchung der Bewegung der Pferde in Zürich unter dem Reiter unter anderem insofern, als sie, wie gesagt, auch bei (der extremen Überzümmung in) der tiefen Position des Halses im Schritt eine Restriktion – und im Trab keinen Zuwachs – der vertikalen Bewegung des Rückens ermittelte und die Förderung der Gymnastizität von der uneingeschränkten Kopf-Hals-Haltung des Pferdes erwartete. Ausdrücklich konstatierten Rhodin et al. (2009, 278), es sei in der Züricher Untersuchung nicht möglich gewesen, die gymnastischen Effekte zu bestätigen, die der „Rollkur“-Position zugeschrieben würden. Die bei dieser Kopf-Hals-Haltung der reiterlosen Pferde ausgeprägtere Bewegung im Bereich der Lendenwirbel habe sich (bei denselben Pferden) unter dem Reiter nicht feststellen lassen. Die Untersuchung habe somit weder die mit der weitgehenden Flexion von Genick und Hals verbundenen Befürchtungen noch die von dieser Position erwarteten Vorteile bestätigen können.

Die biologisch zentrale Bedeutung des Raumgriffs

Bei der Darstellung der Resultate der Züricher Untersuchung im Rahmen des FEI-Workshops in Lausanne hatten van Weeren et al. (2006, 8) die Auswirkungen der extremen Überzümmung bei tiefem Hals nicht nur in einer wachsenden Mobilität und Elastizität der Rückenwirbelsäule, sondern auch in einer Reduktion der Schritt- respektive der Trittlänge („affected normal locomotion with a decrease in stride length“) gesehen. Zentralisiert man – unabhängig von der Erörterung der Details – die allgemeinen Feststellungen zur Reduktion des biologisch zentralen Faktors der Schritt- sowie der Trittlänge, dann liegt es nahe, das Resultat des Züricher Experiments vor allem als eine Bestätigung der immer wieder bekundeten reiterlichen Erfah-

rung und der „orthodoxen“ reiterlichen Theorie zu lesen, nämlich als Bestätigung der Erfahrung und der Theorie der Restriktion der Bewegungsentfaltung durch die Überzümmung, insbesondere durch die extreme Überzümmung, und zwar ebenso wie durch die extreme Aufrichtung. Weiter liegt es nahe, diese Restriktion auf die weitgehende Abweichung der Überzümmung wie der extremen Aufrichtung von der natürlichen Kopf-Hals-Position in der Bewegungsentfaltung des Pferdes zurückzuführen und die abweichenden Positionen als dysfunktionale Haltungen respektive als „Fehlhaltungen“ für die Bewegungsentfaltung des Pferdes zu verstehen.

Die Schritt-, die Tritt- und die Sprunglänge ist insofern als „biologisch zentral“ einzustufen, als neben der Ablaufgeschwindigkeit der Schritte, Tritte und Sprünge deren Länge über die Bewegungsleistung eines Pferdes – im kritischen Fall der Flucht über dessen Überleben – entscheidet. Die Ablaufgeschwindigkeit als einen biologisch zentralen respektive integralen Faktor anzusehen, bedeutet im vorliegenden Zusammenhang unter anderem: Vermutlich ist der verlangsamte Ablauf der einzelnen Bewegungsmuster ähnlich wie die Reduktion der Trittlänge für die Behinderung durch die Fehlhaltung symptomatisch. Von den Galopprennpferden weiß man: Im Bereich des Leistungsmaximums steigern sie ihr Tempo vor allem über die Verlängerung der Sprünge. Der Bewegungsradius der Schulter stellt eine integrale konstruktive Komponente beim – für die Verlängerung der Schritte, Tritte und Sprünge ausschlaggebenden – (elastischen) Vorgreifen und Zurückschwingen der Beine dar (Budiansky 1997, 146 ss.). Gemäß den anatomischen Überlegungen und den reiterlichen Beobachtungen führt die extreme Überzümmung dazu, den anatomisch möglichen Bewegungsradius der Schulter einzuschränken.

Unnatürliche Kopf-Hals-Position und künstlich induzierte Lahmheit

Bei der Interpretation des Züricher Experiments wäre es praxisrelevant gewesen, die festgestellten Details der Veränderung der Haltung sowie der Bewegungsentfaltung durch die verschiedenen Kopf-Hals-Positionen auf dem Hintergrund dieser Hypothese zu untersuchen, die mit dem Training in Fehlhaltungen stets verbundene Förderung bestimmter Komponenten des Leistungsvermögens zu ermitteln und anzuerkennen, aber auch die Minderung des Trainingseffektes bei anderen Komponenten des Bewegungsablaufs sowie die physischen und die psychischen Belastungen zu thematisieren, die aus dem (mehr oder minder ausgedehnten) Training in den Fehlhaltungen vermutlich resultieren.

Sarkastisch respektive zynisch könnte man zu der zuvor angesprochenen auf dem Laufband beobachteten Steigerung des Ausmaßes der Flexions-Extensions-Bewegung der Brust- und der Lendenwirbel in der „Rollkur“-Position und zu dem aufgrund dieses Resultats vermuteten Trainingseffekt der „Rollkur“-Position anmerken: Wären Gómez Álvarez et al. in ihren weiteren Untersuchungen ihrem bei der Analyse des Züricher Experiments zu Rate gezogenen Interpretationsschema treu geblieben, dann hätten sie auch in künstlich herbeigeführten Lahmheiten ein (Trainings)Mittel zur Erweiterung der Flexions-Extensions-Bewegung des Rückens respektive zur Steigerung der Gymnastizität des trabenden beziehungsweise des schrei-

tenden Pferdes vermuten müssen. Sie taten dies nicht, obwohl sie bei Pferden, bei denen sie mit Hilfe eines Hufschuhs Druck auf die Sohle und so willkürlich eine leichte Vorhandlahmheit auslösten, im Trab eine Erweiterung der Flexions-Extensions-Bewegung des Rückens feststellten, und zwar im Gegensatz zur Reduktion dieser Rückenbewegung im Schritt. Die Einschränkung der Rückenbewegung im Schritt erklärten die Autoren als eine schmerzinduzierte Versteifung des Rückens; die erweiterte Rückenbewegung im Trab führten sie auf die bei der Lahmheit veränderte Kopfbewegung und auf deren Weiterleitung über den Hals zum Rücken zurück (Gómez Álvarez et al. 2007, 197 ss.) Ein (Trainings)Verfahren zur Expansion der Flexions-Extensions-Bewegung bei der Fortbewegung im Schritt hätte ein weiteres Experiment von Gómez Álvarez et al. (2008, 147 ss.) nahelegen können. Die Autoren ermittelten nämlich – neben dem Anstieg der axialen Rotation des Beckens – die Erweiterung der Flexions-Extensions-Bewegung der gesamten Wirbelsäule in der Fortbewegung im Schritt bei (auf die beschriebene Weise induzierter) leichter Hinterhandlahmheit. Bei dem unter diesen Umständen absolvierten Trab stellten die Autoren solche Auswirkungen nicht fest. Die Bewegung im Lumbosakralbereich war in dieser Gangart vielmehr reduziert. Gómez Álvarez et al. führten die Auswirkungen der Hinterhandlahmheit auf die enge Verbindung der Hintergliedmaße mit dem Becken und der Wirbelsäule zurück.

Die kritischen Anmerkungen zu den Interpretationen des Züricher Experiments bedeuten unter anderem, dass die bisher vorliegenden Analysen nicht zu einem eindeutigen Urteil über das Verständnis der extremen Überzümmung (bei tiefer Einstellung des Halses) als einer Trainingsmethode führten. Die einzelnen Analysen gestatteten vor allem nicht die Synopse der diversen Aspekte dieser Kopf-Hals-Position. Die begrenzte Aussagekraft der verschiedenen Analysen resultiert vor allem aus zwei Umständen: Erstens wurden nur einzelne Komponenten des Gesamtphänomens „extreme Überzümmung bei tiefer Einstellung (des Halses)“ thematisiert. Und zweitens stimmen die Resultate der verschiedenen hier referierten Untersuchungen in veterinärmedizinischer sowie in reiterlicher Hinsicht nur in Grenzen miteinander überein, dies vor allem hinsichtlich der Veränderung der vertikalen Bewegung des „Rückens“ sowie des Raumgriffs durch die unterschiedlichen Kopf-Hals-Positionen.

Gleichwohl darf man aufgrund der Züricher Untersuchung davon ausgehen, dass die Auswirkungen der verschiedenen – beim Züricher Experiment ohne die ihnen nach der „orthodoxen“ Reitlehre entsprechende reiterliche Einwirkung eingenommenen – Kopf-Hals-Positionen möglicherweise komplexer sind, als sie in der traditionellen reiterlichen Literatur dargestellt werden, dass sie in einzelnen Punkten möglicherweise auch direkt von dem Bild abweichen, das in der traditionellen reiterlichen Literatur gezeichnet wird. Man muss vermutlich aber nicht davon ausgehen, dass die realen Auswirkungen der verschiedenen Kopf-Hals-Positionen prinzipiell den traditionellen reiterlichen Annahmen widersprechen und dass die aus reiterlicher Sicht als erheblich dargestellten Auswirkungen – vor allem im Trab – in „Wirklichkeit“ so gering sind, wie die Resultate der zuvor referierten Untersuchungen nahelegen.

Das im Züricher Experiment ermittelte begrenzte Ausmaß der Auswirkungen beruht möglicherweise auf den begrenzten Bewegungsleistungen, die die Pferde bei den verschiedenen

Kopf-Hals-Positionen zu erbringen hatten. Das heißt auch: Die begrenzten Leistungsanforderungen – in Form des generell verlangten Bewegungstempos sowie in Form der Reduktion der Laufbandgeschwindigkeit bei der markanten Überzüaumung sowie der markanten Aufrichtung – erlaubten den Pferden die weitgehende Kompensation der durch die extremen Kopf-Hals-Positionen bedingten Behinderung ihrer Bewegungsentfaltung, nicht zuletzt die Kompensation mit Hilfe eines erhöhten Muskeltonus. An die Annahme der begrenzten Leistungsanforderung schließt sich die komplementäre Hypothese an, nämlich die Vermutung weitergehender Auswirkungen bei höheren und insbesondere bei am Maximum der Leistungsfähigkeit liegenden Anforderungen.

Dass die im Züricher Experiment eingesetzten Dressurpferde im fortgeschrittenen Ausbildungsstand selbst bei unterschiedlichen Kopf-Hals-Positionen ihr Bewegungsmuster weitgehend konstant beibehalten konnten, ist laut *Rhodin et al.* (2009, 278) nicht verwunderlich; die Variation der Position von Kopf und Hals des Pferdes sei nämlich ein wichtiges Ziel der dressurreiterlichen Schulung.

Experimentelle Resultate und klinische Beobachtungen

Die von der reiterlichen Erfahrung sowie von der kritischen Interpretation der experimentellen Arbeiten nahegelegten Vermutungen entsprechen in bemerkenswertem Ausmaß der aus anatomischen Kenntnissen und klinischen Erfahrungen resultierenden Auffassung: „Bei den Bewegungen des Kopf-Halsbereiches sollte man sich stets bewusst werden, dass von diesem Gebiet die Bewegungsabläufe des gesamten Körpers stark beeinflusst und gesteuert werden. Daher ist der ungestörte Ablauf der Bewegungen in der Kopf-Hals-Region für ein harmonisches Zusammenspiel der Bewegungen des gesamten Körpers besonders wichtig“ (*Geyer 2001, 10*).

Angesichts der von manchen Praktikern vorgebrachten Rechtfertigung der „Rollkur“ ist – unabhängig von den bewegungsanalytischen Detailargumentationen – zu fragen, inwieweit diese Praktiker bewegungsmechanische und trainingsphysiologische Argumente vorgaben, um den in Wirklichkeit mit dem Reiten in der „Rollkur“-Position verbundenen Zweck zu kaschieren, nämlich den Zweck, (gegen bestimmte reiterliche Anforderungen gerichtete) Widerstände des Pferdes im Genick-Hals-Bereich rigoros zu brechen und/oder die absolute Unterordnung des Pferdes mit dem Ziel von dessen Einsatz im Sport zu gewährleisten. Hinsichtlich dieses Einsatzes ist zu berücksichtigen: Er findet häufig in Arenen statt, die die Pferde eigentlich mehr zum Fliehen als zum Verweilen animieren. Und er wird betrieben mit Pferden, die aufgrund der züchterischen Selektion in den letzten Jahrzehnten nicht nur – so die bei Reitern verbreitete einseitige Interpretation – „sensibler“, sondern auch erregungsbereiter geworden sind.

Das Problem der Schäden

Die extreme Überzüaumung weicht, wie zuvor mehrfach gesagt, weit von der natürlichen Haltung des Pferdes in der Bewegung ab. Nahe liegt daher die Vermutung, eine über Jahre bei der täglichen Arbeit vorwiegend oder gar anhaltend praktizierte extreme Überzüaumung löse – neben belastenden

Befindlichkeiten – Schäden aus. Die Vermutung der Inzidenz von Schäden zu falsifizieren beziehungsweise zu verifizieren, stellt eine genuine Aufgabe der Veterinärmedizin dar, und zwar einer Veterinärmedizin, die sich nicht nur mit der Therapie bereits eingetretener Schäden, sondern auch mit deren Ätiologie und mit Strategien zu deren Vermeidung respektive Reduktion beschäftigt. Gegen die Hypothesen, die schädigende Auswirkungen der extremen Überzüaumung unterstellten, wurde bald mit globalen klinischen Erfahrungen argumentiert, nämlich mit dem Resümee, die angenommene Verursachung beobachteter Befunde durch eine bestimmte Reitmethode in der Praxis nicht erhärten zu können; bald wurden verschiedene Experimente durchgeführt, und zwar vorwiegend mit dem Resultat, bei behutsam ausgeführter und zeitlich begrenzter extremer Überzüaumung keine schädigenden Auswirkungen feststellen zu können.

Trotz der grundsätzlichen Befürwortung der Arbeit mit tiefem Hals und dementsprechend gedehntem Nackenband hatten bereits *Denoix und Pailloux* (1989, 185 ss.) gewarnt: Aus der Überstreckung des Ligamentum supraspinale können Verletzungen des Bandes selbst sowie seiner Ansatzzonen resultieren. *Denoix und Pailloux* und *Denoix* (2006, 14) beschrieben ferner diverse Abnormitäten im Bereich der Halswirbelsäule, deren Auswirkungen durch bestimmte Nutzungs- und Trainingsweisen verstärkt werden könnten. Sie sprachen weiter von der Instabilität der Verbindung zwischen den einzelnen Halswirbeln, die während der Flexion des Halses für durch den Druck bedingte krankhafte Veränderungen am Rückenmark sowie für neurologische Auffälligkeiten verantwortlich sein könne. *Denoix* führte die diversen Abnormitäten der Halswirbelsäule aber nicht generell oder vorwiegend auf bestimmte Nutzungs- und Trainingsweisen zurück, schloss einen solchen Zusammenhang allerdings auch nicht aus.

„In den letzten Jahren zunehmend bei Reitpferden diagnostizierte Arthrosen der caudalen Halswirbelgelenke“ konstatierten *Geyer* (2005) sowie *Geyer und Weishaupt* (2006, 598). Diese Autoren erörterten aber nicht direkt die Kopf-Hals-Positionen, sondern den mit dem Gebiss von vorn nach hinten ausgeübten Druck als eine mögliche Ursache. Aus einem solchen Druck können verschiedene Kopf-Hals-Positionen resultieren, vor allem freilich solche mit weitgehender Beizüaumung. Besonders die gelenkigen Verbindungen in der Genick-Region, die zwischen den ersten drei cranialen Halswirbeln sowie die im Bereich des Übergangs der Hals- zu den Brustwirbeln werden bei der extremen Überzüaumung beziehungsweise bei der extrem tiefen Einstellung stark in der Vertikalebene abgebeugt. Diese Vorgänge bedingen eine Kompression der Wirbelkörper und der Zwischenwirbelscheiben in ihrem ventralen Bereich. Das Ausmaß und vor allem die Dauer dieser Kompression gehen über die Praxis beim natürlichen Abbeugen des Halses (in der Bewegung) weit hinaus. Die Gefahr von Schäden ist mit der Kompression demnach vor allem dort verbunden, wo diese – aufgrund einer maximalen und diskontinuierlich verlaufenden, das heißt auf einzelne Segmente der Wirbelreihe beschränkten Abbeugung – in extremem Ausmaß und anhaltend provoziert wird. Von Läsionen, die die mit der erhöhten Spannung des Bandes einhergehende Kompression der Wirbelkörper und der Zwischenwirbelscheiben in diesen Strukturen verursachen kann, sprachen *Denoix und Pailloux* (1989, 185 ss.). Den durch die markante Überzüaumung provozierten außergewöhnlichen

Druck auf die Kanten der Wirbelkörper hatte bereits im 19. Jahrhundert von *Krane* (1870, 378 ss.) angesprochen.

Gegen die vermutete Verursachung von entzündliche Veränderungen an den Knochen der Halsregion durch die Überzümmung betonte *Dyson* (2005), solche Symptome stellten ein relativ weit verbreitetes Phänomen dar, und zwar bei Sport- wie bei Freizeitpferden weit verbreitet. Die Befunde seien somit nicht als Auswirkungen einer bestimmten Trainingsmethode zu verstehen. Sie habe generell keine Schäden festgestellt, die in der extremen Überzümmung ihre Ursache hätten.

Problembereich Genick

Durch die extreme Überzümmung provozierte Schäden wurden weiter in Irritationen, Entzündungen und Rupturen des Nacken-Rücken-Bandes und der angrenzenden Gewebe aufgrund der mechanischen „Über“beanspruchung in der anhaltenden extremen Dehnung oder bei plötzlicher (ruckartiger) Belastung (beim Stolpern, bei unerwarteten Richtungsänderungen, bei harten Paraden oder beim Springen) gesehen und als „Insertionsdesmopathien“ sowie als einmalige oder wiederholte Traumatisierung in Form partieller Zerreißung des Weichteil- und des Knochengewebes im Bereich des Genicks beschrieben (*Huskamp* und *Nowak* 1988, 3 ss.; *Nowak* 1997; *Weiler* 1997, 106 ss.; 2001, 100 ss.; *Nowak* und *Tietje* 1999, 755 ss.) Von (den bei Pferden im Bereich des Genicks verbreiteten) Insertionsexostosen lässt sich laut *Nowak* (2001, 27) allerdings nicht auf eine Erkrankung im Sinne der Insertionsdesmopathie schließen. Selbst das Ausmaß und die Größe der Insertionsexostosen stellten keine Gradmesser für eine klinische Erkrankung dar. Demgegenüber wollte *Weiler* (2001, 100 ss.) in den knöchernen Erhabenheiten (Exostosen), die er bei etwa 70 Prozent der von ihm untersuchten Pferden fand, keinen „Normalbefund“ sehen, weder für das junge noch für das ältere Pferd. *Weiler* deutete die Exostosen als „pathologische Anpassungsvorgänge“ aufgrund der „Fehlbelastung“, nämlich aufgrund der dauerhaften oder der in Rupturen bestehenden „überhöhten Zugbelastung im Insertionsgebiet des Funiculus nuchae an der Squama occipitalis“. Grundsätzlich fänden sich solche Exostosen auch bei nichtgerittenen und bei nichtausgewachsenen Pferden, bei den gerittenen Pferden aber weitaus häufiger und in „außerordentlicher Variationsbreite in Gestalt und Größe“.

Insbesondere gegenüber den Feststellungen von *Weiler* betonte *Welling* (2006, 8), die abnormen Entwicklungen an der Ansatzstelle des Nackenbandes am Hinterhauptsbein könnten nicht auf bestimmte Typen von Pferden und/oder bestimmte Methoden der Ausbildung sowie der Nutzung zurückgeführt werden. Die Ablagerung von Kalziumsalzen und Exostosen seien in diesem Bereich übliche radiologische Beobachtungen. Bezeichnenderweise habe die radiologische Untersuchung bei zwei über viele Jahre mit der Überzümmung trainierten Pferden, nämlich bei Anky van Grunsvens Bonfire und Salinero, keine Schäden in der Halsregion aufgewiesen.

Atmung, Wahrnehmung und Blutzirkulation

Als „unphysiologische Haltung des Kopfes“ hatte *Cook* (1979a,b;1980;1992; 2007) die Beizümmung verstanden

und als den Auslöser von verschiedenartigen Schäden dargestellt. Vor allem in der extremen Beizümmung sah *Cook* eine Stress, Angst, Schmerzen, Leiden und permanente Schäden provozierende „pathophysiologische Technik“, eine inakzeptable und vermeidbare Tierquälerei. Speziell behindert die Beizümmung, insbesondere die extreme, laut *Cook* (1980, 38) die Atmung, und zwar im Gegensatz zur Haltung der Stirnlinie weit vor der Senkrechten, nämlich zu der Haltung, die bezeichnenderweise das Rennpferd einnehme. In verschiedenen Bereichen werden laut *Cook* durch die Überzümmung die Funktionen des Atmungssystems behindert; einen von diesen stelle die Luftröhre dar. Zudem werde die Synchronie von Atmung und Bewegung und damit auch das Balancieren in der Bewegung gestört. Die Synchronie von Atmung und Bewegung betrifft speziell den Galopp, bei dem die Luft durch den Druck der aufzufendenden Vorderbeine und des gesenkten Pendels von Kopf und Hals auf den Brustkorb sowie durch den Druck der (beim Aufußen im gesenkten Rumpf nach vorwärts schwappenden) Eingeweide aus der Lunge gepresst wird.

Die Beizümmung des Dressurpferdes und das Gegen-die-Hand-Gehen des Springpferdes stellte *Cook* (1979a,b; 1980;1992; 2007) unter anderem als zwei der vielfältigen Ursachen für das Headshaking dar. Diese Ätiologie ist allerdings nicht sehr wahrscheinlich, die Auslösung des Headshaking (als Symptom einer Krankheit) durch eine bestimmte Art des Reitens laut *Madigan* und *Bell* (1998, 29) sogar ausgesprochen unwahrscheinlich. Gegen die Zurückführung des Headshaking auf die Beizümmung spricht bereits die Vielzahl der beizümmten (und der überzümmten) Pferde einerseits und die (gewiss bei diesen) begrenzte Häufigkeit des Headshaking andererseits.

Auf die Behinderung der Atmung durch die Beizümmung wiesen ebenfalls *Petsche* et al. (1995, 18 ss.) hin. Nach ihrer Untersuchung wirken sich die freie Kopf- sowie Halshaltung einerseits und die (extrem) nach vorne gestreckte Haltung andererseits nicht signifikant unterschiedlich auf die Respiration der mit hoher Herzfrequenz gehenden Pferde aus. Demgegenüber führe die Beizümmung zu einer Obstruktion der oberen Atemwege, und zwar in Form der Reduktion der Inhalation, nicht der Exhalation. In der Extrembelastung – 100 Prozent der maximalen Herzfrequenz – gewann die Obstruktion signifikante Werte, in der hohen Belastung – 75 Prozent der maximalen Herzfrequenz – fiel die Reduktion nicht signifikant aus, hatte freilich die gleiche Tendenz. Insbesondere bei maximal belasteten Rennpferden sahen die Autoren selbst in der kurzzeitigen Behinderung der Atmung durch die Beizümmung einen die Leistung mindernden Faktor.

Gegen diese Sicht wandte *Dyson* (2005) ein, bei Pferden, die in extremer Überzümmung geritten worden seien, keine Vorfälle von „respiratorischem Distress“ gefunden zu haben. Die von *Petsche* et al. vorgenommene Differenzierung der Belastung der Pferde diskutierte *Dyson* allerdings nicht. Nur wenn man die Beobachtung der Pferde bei geringer Belastung annimmt, stimmt *Dysons* Aussage mit den Resultaten von *Petsche* et al. überein. *De Rantere* et al. (2007) fanden bei ungerittenen auf dem Laufband trabenden (3 m/s=10,8 km/h) Ponies, bei denen die Beizümmung sukzessive mit Hilfszügeln bis zur senkrechten Position der Stirnlinie erreicht wurde, weder eine Beeinträchtigung der Atmung (Hypoxia) noch

Anzeichen von Headshaking. Generell differierten die Atemwerte bei freier Kopfhaltung und bei Beizäumung (bis zur senkrechten Position der Stirnlinie) nicht. Bei anhaltender schneller Bewegungsentfaltung in extremer Überzäumung könnte die Atmung freilich nicht nur durch die Obstruktion der oberen Atemwege, sondern auch durch die veränderte Position des Brustkorbs sowie durch den veränderten Muskeltonus in diesem Bereich behindert werden.

In neueren Untersuchungen (Baton et al. 2009; Fjordbakk et al. 2009; Sleutjens et al. 2009; Strand 2009) wurden durch die starke Beizäumung bedingte Behinderungen der Funktion der oberen Atemwege erneut beschrieben, insbesondere Behinderungen bei hohen Leistungsanforderungen. Die Behinderungen resultierten aus einer Veränderung der Form (dorso-ventrale Verengung des Pharynx) beziehungsweise der Lage bestimmter Strukturen des Atmungsapparates durch die extreme atlantooccipitale Flexion. Besonders ausgeprägt verliefen die Behinderungen bei Pferden respektive Rassen mit bestimmten Dispositionen des Atmungsapparates (angeborene oder erworbene Stenosis). Die Behinderungen wurden unter anderem bei Trabern beobachtet, die die Fahrer im Rennen aufgrund ihres Übereifers zurückhielten. Bei Reitpferden resultieren aus derartigen Behinderungen, so verschiedene Aussagen, unter anderem Widerstände gegen die Beizäumung, selbst Widerstände gegen die moderate Beizäumung.

Die Einschränkung des Gesichtsfeldes

Mehrfach wurde die Einschränkung des Gesichtsfeldes durch die extreme Beizäumung erörtert (McGreevy 2004, 37 ss.): Das extrem beigezäumte Pferd ist nicht in der Lage, den nicht unmittelbar vor seinen Füßen liegenden Boden zu kontrollieren und den weiter vor ihm liegenden Raum zu „sichern“. Das durch die „unnatürliche“ Kopfposition reduzierte Gesichtsfeld reicht nur wenig über den jeweils betretenen Boden hinaus (Harman et al. 1999, 386 ss.; Farrall und Handscombe 1999, 354 s.). Deshalb wird das Pferd zu einer Fortbewegung ohne „Übersicht“ und ohne Kontrollmöglichkeit gezwungen; es ist auf die Führung durch den Reiter angewiesen. Dieser Umstand erfordert, so Harman et al. (p 389), ein „beträchtliches Maß“ an „Unterordnung“ des Pferdes durch den Reiter und die Bereitschaft des Pferdes, dieses zu akzeptieren. Die derart begründete Einschränkung der Selbständigkeit des Pferdes entspricht vor allem in ihrer Habitualisierung dem zuvor angesprochenen Bild eines energielosen und „gehorsamen“ Daherlaufens in der extremen Überzäumung.

Die Eingrenzung des Gesichtsfeldes aufgrund des „extremen Tiefmachens und Einrollens“ sah Stodulka (2006, 127) als einen möglichen Auslöser pathologischer Symptome: Das Pferd werde „immer wieder versuchen, gegen die Hand zu drücken, um an seinem Umfeld teilhaben zu können“. Dadurch könnten „Druckspitzen bis zu mehreren hundert Kilogramm“ auf das Genick ausgeübt werden – vor allem dann, wenn zur Erzielung dieser Kopfhaltung Schlaufzügel verwendet würden. Der Rücken und die Kruppe blieben bei solchen Pferden relativ gerade, das Hinterbein könne nur mit Mühe unter den Schwerpunkt gearbeitet werden, und das Pferd komme auf die Vorhand. Verspannungen der Psoasmuskulatur sowie osteopathische Läsionen im Bereich des Iliosacralgelenks könnten die Konsequenz dieser fehlerhaften

Arbeit sein. Zudem sei „der Aufbau einer belastbaren Rückenmuskulatur kaum möglich“. Da „das Aufwölben der Oberlinie aufgrund mangelhafter Tätigkeit der Hinterhand“ fehle, werde der Ausbildung eines Kissing-spine-Syndroms Vor-schub geleistet.

Die Einschränkung des Gesichtsfeldes als Folge bestimmter Kopf-Hals-Positionen bezweifelten freilich Bartos et al. (2008, 599 ss.): Das Pferd sei in der Lage, die Position seines Augapfels zu verändern und so in die optimale Position für das jeweilige Gesichtsfeld zu bringen. Das erlaube dem Pferd bei jeder Kopfposition das Sehen. Die Einschränkung des Gesichtsfeldes durch bestimmte Kopfpositionen sei somit unwahrscheinlich.

Zu diesem Einwand ist freilich anzumerken: Die extreme Überzäumung berücksichtigten Bartos et al. bei den von ihnen untersuchten Positionen des Kopfes nicht. Zudem bedarf die weitgehende Veränderung der Position des Augapfels bei extremen Kopfhaltungen möglicherweise einer besonderen „Anstrengung“. Und diese könnte mit unangenehmen Empfindungen verbunden sein, wenn sie über einen längeren Zeitraum aufgebracht wird.

Mit einem weiteren Symptomkomplex beschäftigte sich Haydn (2002, 132 ss.): Nach ihrer Analyse beeinträchtigt die Beizäumung im allgemeinen und die Überzäumung im besonderen – neben dem Bewegungsablauf – den Blutfluß in den Kopf- und den Halsarterien. Die Autorin äußerte sich allerdings nicht hinsichtlich der Leistungsphysiologie des Pferdes unter dem Sattel, das heißt auch, sie äußerte sich nicht zu Konsequenzen ihrer Beobachtung für die Praxis des leistungssportlichen Reitens.

Die mit der extremen Flexion des Halses einhergehende Kompression der beiden Jugular-Venen und damit eine Beeinträchtigung der Funktionen des Herz-Kreislauf-Systems konstatierte Cook (2007, 33).

Auf Vorteile der tiefen Haltung des Kopfes in einem speziellen Zusammenhang gingen Racklyeft und Love (1990, 402 ss.) und McGreevy (2004, 325) ein: Die tiefe Kopfhaltung – und nur sie – ermöglicht den Abfluss des bakteriell angereicherten Sekrets des Tracheobronchialraums, sofern der Abfluss zuvor durch eine (nicht selten mit dem Transport einhergehende und) über verschiedene Stunden anhaltende hohe Kopfhaltung des Pferdes unterbunden wurde.

Die Vorderbeine, der Rücken und die Hinterbeine

Die traditionellen Reitlehren verstanden und verstehen die (extreme) Überzäumung, besonders die bei tiefer Einstellung (des Halses), meist unter anderem als verstärkte Belastung der Vorderbeine. Dementsprechend erwarteten und erwarten sie von der Überzäumung durch die Überlastung bedingte Schäden und generell den vorzeitigen „Verschleiß“ der Vorderbeine. Goebel (1920, Nr. 37/38, 11 ss.; Nr. 39/40, 11 ss.) zum Beispiel hatte von einer „erschreckenden Höhe des Prozentsatzes an dienstunfähigen Pferden“ gesprochen, den die „starke Überlastung der Vorhand“ durch den tiefgestellten Kopf in der unbedingten Beizäumung seines Erachtens verursache. In dem generell relativ hohen Anteil der Schäden an den Vorder-

beinen – im Vergleich zum Anteil der Schäden an den Hinterbeinen – sahen die Vertreter der reiterlichen „Orthodoxie“ die Folge des mangelnden Bemühens um die (als Gewichtsausgleich verstandene) Versammlung sowie die Folge einer tiefen Kopf-Hals-Position (Steinbrecht und Plinzner 1886, 42) Letztere wurde bald in erster Linie auf die unzureichende Aktivierung der Hinterbeine des Pferdes zurückgeführt, bald als ein Mangel verstanden, der aus dem Verzicht auf das (moderate) Beizäumen des Kopfes und das (moderate) Aufrichten des Halses (mit der Hand des Reiters!) resultiere.

Einen besonders starken Verschleiß der Vorderbeine erwartete man von der Verbindung der extremen Überzäumung bei tiefer Einstellung mit einem hohen dysfunktionalen Tonus, nämlich aus der Verbindung der Überzäumung mit einer Reduktion der Elastizität des Bewegungsablaufs, eine weitere Verstärkung von der zeitlichen Ausdehnung solchen Reitens. Als zusätzliche physische Stressoren wären das Tempo respektive der Raumgriff in der Bewegungsentfaltung zu nennen, ferner Störungen des Takts, Unebenheiten des Geläufs und scharfe Wendungen, auch solche im Zusammenhang mit harten Paraden. Denoix und Chateau (2005) wiesen auf die erheblichen Belastungen und die diesen entsprechenden Schäden im Bereich der distalen Vorder- und Hintergliedmaßen hin, nämlich Belastungen in der Mitte der Stützphase wie auch in der Phase der Propulsion durch hohes Tempo und durch die ungleiche Verteilung der Last (auf die vier Beine). Für das Argument der stärkeren Belastung der Vorhand des überzäumten Pferdes spricht laut Dyson (2005) allerdings unter der Voraussetzung wenig, dass die Pferde „gut geritten“ würden.

Sofern die dorsalen Strukturen in der Überzäumung bei tiefer Einstellung dauerhaft gespannt bleiben, bedeutet dieser Zustand für die dauerhaft kontrahierten Muskelgewebe eine nur mangelhafte Durchblutung, mit der Zeit die Gefahr der Atrophie der Gewebe, damit auch die Gefahr ihrer Verkürzung.

Die durch den Zug des Nacken-Rücken-Bandes sowie der angrenzenden Gewebe an den Dornfortsätzen der Brustwirbel bedingte Flexion der Brustwirbelsäule wird in einer weiteren Hinsicht veterinärmedizinisch relevant, wenn sie ein extremes Ausmaß erreicht und sich als Dauerhaltung etabliert: Die extreme sowie die auf Dauer beibehaltene Aufwölbung führen – hier wie beim Hals – zur Kompression der Wirbelkörper und der Zwischenwirbelscheiben in deren ventralem Bereich. Sie können Läsionen bedingen. Aus der Überstreckung des Ligamentum supraspinale können Entzündungen und Verletzungen des Bandes selbst sowie seiner Ansatzzonen resultieren. (Denoix und Pailloux 1989, 185 ss.) Laut Goebel (1920, Nr. 37/38, 11 ss., Nr. 39/40, 11 ss.) wird der gesamte Rücken der tiefgezäumten Pferde, wie bereits gesagt, „von oben durch seine Streckmuskeln versteift“, unterstützt von unten durch die Bauchmuskulatur. So sei „das ganze Pferd ... gespannt“. Diese Art der Rücken aufwölbung, nämlich der „katzenbuckelartig versteifte Rücken“, könne von den Pferden „nicht andauernd ohne Schädigung ertragen werden“.

Vom (zeitlich begrenzten) Training in der Überzäumung erwartete Dyson (2005) nicht nur keine Schädigung, sondern nach der Beendigung dieses Trainings sogar eine „Bewegung mit größerem Schwingen durch den Rücken und größerem Engagement der Hinterbeine sowie daraus resultierender För-

derung des gesamten Bewegungsablaufs“. Gegen die These der dauerhaften Stabilisierung der Aufwölbung des Rückens in der „Rollkur“-Position ermittelten Gómez et al. (2006, 445 ss.), wie zuvor beschrieben, beim reiterlosen Pferd im Schritt eine Zunahme der Bewegungen in den Gelenken der Brustwirbel und im Trab zusätzlich eine Zunahme der vertikalen Bewegung in der Reihe der Lendenwirbel. Sie deuteten die Arbeit bei dieser Kopf-Hals-Position als eine mögliche Art von gymnastizierendem Training, wandten sich somit indirekt gegen die Ansicht, die Funktionsfähigkeit respektive die Gesundheit des Rückens werde bei der Arbeit des Pferdes in der „Rollkur“-Position gefährdet. Für das bei dieser Kopf-Hals-Haltung im Schritt unter dem Sattel gehende Pferd ermittelte Rhodin (2008, 37) allerdings gegenläufige Auswirkungen, nämlich die Restriktion der Bewegungsentfaltung.



Abb. 4 Weitgehende Überzäumung, verbunden mit einem dysfunktionalen Tonus des Pferdes und rüder Einwirkung der Reiterin: Goldmedaillen-Gewinnerin Anky van Grunsven mit Salinero. *Far-going overbending connected with a dysfunctional tonus of the horse and rough action of the rider: Gold-Medalist Anky van Grunsven with Salinero.*

Die durch die anhaltende extreme Aufwölbung des cranialen Teils der Brustwirbelsäule sowie durch die anhaltende extreme Spannung in den elastischen Strukturen bedingte Veränderung der Bewegung des Rückens führen, so eine weitere Hypothese, im Zusammenhang mit einer veränderten Position des Beckens sowie der Hintergliedmaßen nicht selten zu Störungen des Bewegungsablaufs, insbesondere zu Störungen des Bewegungsmusters der – häufig bei hoher Kruppe tätigen – Hinterbeine. Insofern kann die anhaltende extreme Überzäumung „Lahmheiten“, speziell Hinterhandlahmheiten, auslösen, und zwar Lahmheiten, deren Ursache sich aufgrund der üblichen Diagnoseverfahren meist nicht oder zumindest nicht leicht ermitteln lassen (Heuschmann 2006b, 116).

Traumatische Folgen des Wettkampfsports

Schädigende Auswirkungen wurden vor allem von einer dauerhaft praktizierten extremen Überzäumung sowie von einer extremen Überzäumung bei hoher Anforderung an die Bewegungsentfaltung vermutet. Häufig werde bei intensiver Arbeit in dieser Haltung nämlich ein dysfunktionaler somatischer Tonus und eine dysfunktionale psychische Anspannung aufgebaut. Solche Spannung und solche Erregung reduzieren die Elastizität des Bewegungsablaufs; sie steigern derart den

„Verschleiß“. Die anhaltende intensive Arbeit in markanter Überzümmung und bei hohem dysfunktionalem Tonus bedingt zudem nicht selten einen erheblichen Distress mit der Folge psychosomatischer Störungen. Diese führen zu beträchtlichen Leistungseinbußen. In der Form offensichtlicher Schäden wird der Stress am locus minoris resistentiae akut. Der Einsatz von Physiotherapeuten und Akupunkteuren kann solche Verläufe häufig nur in begrenztem Maße, nur für begrenzte Zeit oder gar nicht korrigieren, will sagen, das therapeutische Bemühen, die aus dem Distress resultierenden oder die mit ihm einhergehenden muskulären Verspannungen und psychischen Irritationen abzubauen, kann die vorgezeichneten Verläufe weder generell noch dauerhaft unterbinden.

Im Rahmen der Erörterung der durch die Überzümmung provozierten Inzidenz von Schäden ist weiter die These zu überprüfen, die extreme Überzümmung stelle einen psycho-physischen Stressor dar, der zumindest manche Pferde so stark belastet, dass er das Auftreten von Irritationen und Geschwüren im Bereich des Magens fördere. Geht man von der extremen Überzümmung als einem psycho-physischen Stressor aus, dann liegt diese These insbesondere angesichts des engen kausalen Zusammenhangs zwischen der Intensität des Trainings und dem Auftreten von Magengeschwüren nahe. In dieser Hinsicht sind nicht nur die um die 90 % der trainierten Vollblüter und Traber relevant, bei denen Ulzera festgestellt wurden, und zwar im Vergleich zu den weniger als 40 Prozent der (bei leichten Belastungen gerittenen) Freizeitpferde mit solchen Schäden. Bemerkenswert ist auch: Bei 40-60 Prozent der in anderen Disziplinen – Dressur-, Western- und Distanzreiten sowie Springen – sportlich eingesetzten Pferde fand man ebenfalls derartige Schäden. Auslösbar sind sie schon durch einen nur wenige Tage anhaltenden Transport-, Haltung- oder Nutzungsstress. Eines der bekanntesten Beispiele für einen solchen Verlauf stellt die signifikante Erhöhung der Häufigkeit von Magengeschwüren bei Vollblütern nach der Aufnahme des Renntrainings dar (Murray et al. 1996, 368 ss.; Scott et al. 2005, 775 ss.; Murray und Fan 2005).

Zusammenfassend lässt sich zu den physischen Auswirkungen der extremen Überzümmung feststellen: Die bisher vorgenommenen Untersuchungen und Experimente lieferten keine verlässlichen Beweise für eine statistisch signifikante Vermehrung von Schäden, die eindeutig auf die Methode der reiterlichen Nutzung des Pferdes bei einer bestimmten Kopf-Hals-Position zurückzuführen wären. Die Folgenlosigkeit der extremen Überzümmung für die Gesundheit des Pferdes konnte bisher aber ebenfalls in validen und reliablen Untersuchungen nicht dokumentiert werden.

Uneingeschränktes Wohlbefinden und Stress

Von physisch ermüdeten und psychisch gestressten Pferden sprachen Denoix und Pailloux (1989, 53 s. et passim) nicht nur allgemein und unbestimmt. Wahrscheinlich sahen sie in der Überzümmung bei hoher Anforderung an die Bewegungsentfaltung neben einer erheblichen physischen eine erhebliche psychische Belastung. Das von Denoix und Pailloux immer wieder explizierte „Äquilibrium“ zwischen der dorsalen und der ventralen Muskelkette sowie zwischen den Flexions- und den Extensionsmuskeln wird in der kraftvollen Fortbewegung bei tiefer Halshaltung und insbesondere in einer sol-

chen Fortbewegung bei extremer Überzümmung in der tiefen Halshaltung nämlich nur aufgrund kompensatorischer Maßnahmen aufrechterhalten. In dieser Situation beziehungsweise unter dieser Bedingung ist das Äquilibrium zwischen den beiden Muskelketten sowie zwischen den Flexions- und den Extensionsmuskeln ein physiologisch außergewöhnliches, durch den „Druck“ der Fortbewegung und unter anderem durch die Kompensationsmaßnahme des erhöhten Tonus erreicht. Es ist kein Äquilibrium einer funktionalen, nämlich den natürlichen Haltungs- und Bewegungsdispositionen des Pferdes entsprechenden Entfaltung und (insofern) auch kein als Wohlbefinden zu begreifendes psychisches Äquilibrium.

Aufgrund seiner Herzfrequenzmessungen bei Pferden, die bei unterschiedlichen Kopf-Hals-Positionen geritten wurden, äußerte van Breda (2006a, 59 ss.; 2006b, 18) freilich die Überzeugung, neben der Gesundheit bleibe das Wohlbefinden von „elitär trainierten Pferden“ gewährleistet, selbst wenn die von ihnen eingenommene Kopf-Hals-Haltung eine „nicht-natürliche biomechanische Position“ darstelle. Die „Rollkur“ schade weder dem zentralen physiologischen System noch bedinge sie psychischen Stress; sie stelle also keine Bedrohung der psycho-physischen Gesundheit des Pferdes dar. Van Breda (2006a, 59 ss.) hatte sieben nicht im Wettkampfsport eingesetzte Pferde mit fünf Hochleistungspferden unter anderem mit dem Ergebnis verglichen, die Sportpferde tendierten sogar dazu, weniger gestresst zu sein.

Aufgrund ihrer experimentellen Untersuchung der Auswirkungen verschiedener Kopf-Hals-Positionen auf die Arbeitsbelastung und den Stress wandten sich ebenfalls Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan et al. (2006, 214 ss.) gegen die These der Auslösung von physischem und/oder psychischem Distress durch die extreme Überzümmung. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan et al. kamen zu dem Resultat, die Arbeitsbelastung sei bei den in „Rollkur“-Manier gerittenen Pferden zwar etwas größer als bei den in „freier“ Haltung beziehungsweise in „natürlichem Rahmen“ unter dem Sattel bewegten, bei den in der „Rollkur“-Manier gerittenen Pferden fänden sich aber keine Anzeichen von Unbehagen oder Stress. Zudem vermittelten die in „Rollkur“-Manier gerittenen Pferde den subjektiven Eindruck, während des Reitens in dieser Art habe sich ihr Bewegungsablauf verbessert und die Pferde seien empfänglicher für die Einwirkung des Reiters gewesen.

Bestimmte Verfahren der beiden niederländischen Untersuchungen zur Stress-Belastung respektive zur Stress-Freiheit der Überzümmten – insbesondere die hippologisch wenig aussagekräftigen Anforderungen an die Versuchs- und die Kontrollpferde, die Art der Erhebung der physiologischen Daten und die aus ihnen gezogenen Schlüsse über die Befindlichkeit der Pferde – gestatten es nicht, die Inexistenz einer psychischen Belastung festzustellen, die Erhaltung des Wohlbefindens zu konstatieren, darüber hinaus die psychische Förderung der Bewegungsentfaltung zu behaupten und die extreme Überzümmung derart als in psychischer Hinsicht unbedenklich zu deklarieren.

Aus der Sicht der Pferde

Die Behauptung vom uneingeschränkten Wohlbefinden in der „Rollkur“-Position wurde durch eine in Kanada durchgeführte

Untersuchung (von Borstel et al. 2007, 77 ss.; von Borstel et al. 2007) zumindest in Frage gestellt: Das Experiment fand in einem sogenannten Y-Labyrinth statt. Bei diesem schlossen sich an die Eingangszone zwei voneinander getrennte und alternativ zu wählende Durchgänge an, die jeweils zu einem der beiden (voneinander getrennten) Reitbereiche führten. Fünfzehn mit der „Rollkur“-Position unvertraute Pferde wurden dreißigmal in einem Bereich eines Y-Labyrinths in „regulärer Versammlung“ und ebensooft im jeweils anderen Bereich in der „Rollkur“-Position geritten. Die Pferde blieben bei jedem Versuchsdurchgang „eine kurze Runde“ in der jeweiligen Haltung. Nach Abschluss der Phase der Konditionierung wurden die Pferde erneut mehrfach in die Eingangszone des Labyrinths geritten. Dort wurde ihnen die Wahl des Zugangs zu einem der beiden Reitbereiche freigestellt. Dabei „entschieden“ sich zwölf der fünfzehn Pferde regelmäßig und zwei signifikant häufiger für den Zugang zu dem Bereich, in dem sie zuvor in „regulärer Versammlung“ geritten worden waren, das heißt, sie „entschieden“ sich gegen den Weg in den Bereich, in dem sie zuvor in der „Rollkur“-Position zu gehen hatten. Insgesamt bevorzugten die Pferde mit einer Wahrscheinlichkeit von 93,3 Prozent den mit der „regulären Versammlung“ assoziierten Bereich gegenüber dem mit der „Rollkur“-Position verbundenen. Den mit der „Rollkur“-Position assoziierten Bereich mieden selbst die Pferde, die diese Haltung ohne besonderen Widerstand eingenommen, nämlich nur wenige Anzeichen von Widerstand gezeigt hatten.

Für die „Runden“ in der „Rollkur“-Haltung benötigten die Pferde signifikant mehr Zeit als für die Durchgänge in „regulärer Versammlung“. Die beiden Kopf-Hals-Positionen führten allerdings nicht zu signifikant unterschiedlichen Herzfrequenzen.

Von Borstel et al. werteten das Resultat des Experiments als Hinweis auf die mögliche Unbehaglichkeit der (durch Schlaufzügel erzwungenen) „Rollkur“-Position für die mit dieser Haltung unvertrauten Pferde. Die Autoren vermuteten aber auch, die mangelnde Vertrautheit mit der „Rollkur“-Position habe nicht den Ausschlag für deren Ablehnung gegeben. Diese Annahmen wurden durch drei weitere Beobachtungen gestützt: Die Pferde gingen in der „Rollkur“-Position – möglicherweise aufgrund behinderter Sicht und/oder aufgrund des als „Signal“ zur Reduzierung des Tempos interpretierten Zügeldrucks – weniger bereitwillig vorwärts, das heißt, sie bedurften intensiverer reiterlicher Einwirkung. Bei den (mit intensiverer reiterlicher Einwirkung absolvierten) Durchgängen in der „Rollkur“-Position wurden signifikant häufiger als bei den Runden in „regulärer Versammlung“ auffällige Verhaltensweisen wie Schweifschlagen und Öffnen des Mauls beobachtet. Ferner waren die (acht bei einem über zehn „Runden“ sich erstreckenden Reiten in beiden Kopf-Hals-Haltungen einem Furcht-Test unterzogenen) Pferde in der „Rollkur“-Position „furchtsamer“, das heißt, sie zeigten in dieser Haltung bei der Konfrontation mit einem Furcht auslösenden Reiz – bei höherer Herzfrequenz – häufiger, aber nicht signifikant häufiger, Symptome von Furcht; zudem näherten sie sich dem Furcht auslösenden Reiz erst nach längerer Zeit, jeweils verglichen mit den Reaktionen in der „regulären Versammlungshaltung“.

Die Resultate respektive die Interpretationen der beiden zuvor referierten niederländischen Untersuchungen wurden in dem kanadischen Experiment insofern bestätigt, als mit den beiden Kopf-Hals-Haltungen keine signifikanten Unterschiede in der

Herzfrequenz einhergingen. Mit dem Ausbleiben von Unterschieden in der Herzfrequenz einerseits und den – in den niederländischen Arbeiten nicht festgestellten – signifikanten Unterschieden im Verhalten andererseits besagte das kanadische Experiment allerdings auch, das Fehlen von Unterschieden in der Herzfrequenz dürfe nicht unbedingt als Ausweis für die Inexistenz von Unterschieden im Verhalten, in der Stressbelastung sowie im Wohlbefinden gewertet werden. Und in den Fällen, in denen bei der „Rollkur“-Position eine höhere Herzfrequenz ermittelt wurde, lässt diese sich nicht unbedingt als Auswirkung einer höheren Arbeitsbelastung beziehungsweise des „stärkeren/besseren Einsatzes der Muskeln des gesamten Körpers“ deuten. Anders als in der Interpretation von Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan et al. (2006, 214 ss.) bedachten von Borstel (2007, 98 und von Borstel et al. 2007), dass die Herzfrequenzen trotz des geringeren Tempos in der „Rollkur“-Position bei den beiden Kopf-Hals-Haltungen gleich blieben, und zwar möglicherweise bedingt durch die Kompensation einer höheren Erregung bei der „Rollkur“-Position durch eine geringere Arbeitsbelastung in dieser Haltung.

Indizien für unangenehme Empfindungen

Die grundsätzliche Analyse der Auswirkungen der extremen Überzügelung hinsichtlich der Inzidenz von Unwohlsein, von Schmerzen, Ängsten und Leiden hat – wie die Analyse der somatischen Konsequenzen – davon auszugehen, dass diese Kopf-Hals-Position erheblich von der natürlichen Haltung des Pferdes in der Bewegungsentfaltung abweicht. Das trifft für die Überzügelung bei tiefer Einstellung ebenso zu wie für die Überzügelung bei hoher Haltung des Halses. Weil selbst die im Rahmen der „orthodoxen“ Schulung des Pferdes unter dem Sattel in der Regel geforderte Kopf-Hals-Position, nämlich die bei mittelhoher Einstellung des Halses leicht vor der Senkrechten gehaltene Stirn-Nasen-Linie, den Rahmen der natürlichen Haltung des Pferdes in der Bewegung verlässt, fordert diese Schulung das sukzessive Vorgehen und die Beschränkung des Maßes der Beizügelung sowie der Aufrichtung.

Möglicherweise geht die extreme Beugung im Genick sowie im cranialen Halsbereich insbesondere bei energisch durchgesetzten hohen Anforderungen an die Bewegungsentfaltung mehr oder minder deutlich über die Empfindung „unangenehm“ hinaus. Wahrscheinlich führt sie zumindest bei manchen Pferden, in bestimmten Stadien der Ausbildung und/oder unter bestimmten Umständen zu Schmerzen und/oder Leiden.

Zuverlässige Indizien für die Empfindung „unangenehm“ und für die mit dem abrupten Übergang zur unnatürlichen Kopf-Hals-Position häufig verbundenen Unsicherheiten stellen die zumindest gleich nach dem Übergang bei vielen Pferden zu beobachtenden Störungen des Bewegungsablaufs dar. Man darf annehmen, dass derartige Störungen des Bewegungstaktes mit Unwohlsein verbunden sind und die Veränderungen des Bewegungsablaufs nicht nur auf einer Art von mechanischem Zwang beruhen, sondern Symptome von Anpassungsvorgängen darstellen, die dazu dienen, die Bewegung trotz der Behinderung durch die unnatürliche Kopf-Hals-Position aufrechtzuerhalten, dabei die Balance zu gewährleisten und zu stabilisieren und derart Unsicherheit sowie Unwohlsein zu reduzieren. In dieser Hinsicht ist unter

anderem der zunehmende Muskeltonus bemerkenswert, nämlich als eine Maßnahme, die die Unsicherheiten im Bewegungsablauf, das Unwohlsein, die Angst und das kompensatorische Verhalten nicht nur bei Pferden, sondern bei diversen höher organisierten Lebewesen begleitet.

Offensichtlicher als der Bewegungstakt und der Muskeltonus weist die bereits angesprochene Verkürzung des Raumgriffs auf die Empfindung „unangenehm“ hin. Manche Pferde bewegen sich, wie ebenfalls schon gesagt, bei unangenehmer Kopf-Hals-Haltung zudem langsamer.

Führt die weitgehende Überzüaumung (bei tiefer oder bei hoher Einstellung des Halses) zu einer extremen mechanischen Dehnung der Sehnen, Muskeln, Bänder und Gelenke, dann liegen Kompensationsmaßnahmen in Form der Eingrenzung der Bewegungsentfaltung und des Tonuszuwachses nicht nur aus bewegungsmechanischen Gründen, sondern auch zur Vermeidung von Schmerzen nahe. Die Gefahr schmerzhafter mechanischer Dehnungen und die ihr entsprechenden Kompensationsmaßnahmen liegen besonders auf unebenem Boden nahe, also dort, wo es nicht selten zu – (speziell bei der mit hohem Muskeltonus verbundenen Fehlhaltung) schmerzhaften – Stolper- und anderen Fehlritten kommt.

Auf die nicht wenigen Individuen „unangenehmen“ Empfindungen bei der extremen Überzüaumung weist weiter das Verhalten mancher Pferde beim Übergang von der extremen Beizüaumung zum Reiten am langen oder mit hingeegebenem Zügel hin, nämlich die extreme Extension des Atlantooccipitalgelenks, der angrenzenden Gelenke sowie der angrenzenden elastischen Gewebe und das kurzfristige Innehalten in der Extension.

Kompensation durch verstärkte Einwirkung

Das reiterliche Bemühen, mit verstärkter Einwirkung die Folgen der extremen Beizüaumung, nämlich die Reduktion des Raumgriffs und die Störung des Bewegungstaktes, zu kompensieren, bedeutet, dass der Reiter die Bewegungsentfaltung des Pferdes gegen dessen Bereitschaft einfordert, speziell in den Verstärkungen. Die mangelnde Bereitschaft des Pferdes beruht, wie gesagt, auf dem von den suboptimalen Bewegungsbedingungen ausgehenden Unwohlsein, möglicherweise auch auf Unsicherheiten oder gar Schmerzen. Die Durchsetzung des Reiters gegen die Bereitschaft des Pferdes beziehungsweise die vom Reiter geforderte Bewegungsentfaltung des Pferdes trotz der suboptimalen Bedingungen intensiviert in der Regel die belastende Befindlichkeit des Pferdes. Man darf, wie gesagt, annehmen, dass das Pferd den dysfunktionalen Tonus, die Unsicherheiten sowie die Störungen des Bewegungsablaufs psychisch zumindest als Unwohlsein erfährt, eben als eine Qualität, deren Gegenteil die Funktionslust darstellt. Mit dem dysfunktionalen Tonus geht nämlich in der Regel in psychischer Hinsicht eine erhöhte Erregung einher, beziehungsweise die erhöhte Erregung manifestiert sich somatisch im dysfunktionalen Tonus. Die erhöhte Erregung wird unter anderem in gesteigerter Erregbarkeit offenbart. Diese besteht in der erweiterten Bereitschaft, auf Außenreize zu reagieren und die Aufmerksamkeit von diesen in Anspruch nehmen zu lassen. Die Verbindung des erhöhten Tonus mit der erhöhten Erregung und der gesteigerten Erreg-

barkeit bilden einen natürlichen Zusammenhang, und zwar einen Zusammenhang, der das Überleben des erregungsbe-reiten Fluchttieres in kritischen Situationen fördert. Angesichts des den Reiter so erheblich störenden situationsbedingten „Scheuens“, angesichts der für den Reiter so relevanten Erwartung eines wiederholten „Ungehorsams“ und angesichts der vom Reiter so häufig gewählten „Korrektur“ in Form der Verstärkung der Disziplinierungsmaßnahmen – unter anderem in Form der extremen, der fortgesetzten und der rüde praktizierten Überzüaumung – wird die „natürliche“ Funktion dieses Zusammenhangs häufig nicht hinreichend respektiert.

Unsicherheit, Unwohlsein, Angst und Schmerz resultieren möglicherweise nicht nur aus der Behinderung der Bewegungsentfaltung, sondern auch aus der zuvor schon angesprochenen (von manchen Veterinärmedizinern vermuteten, von anderen aber bezweifelten) Einschränkung der Atmung. Eine solche Einschränkung belastet das Pferd möglicherweise bereits in einer Bewegungsentfaltung, die nicht auf das Maximum der Luftzufuhr angewiesen ist.

Belastende Befindlichkeiten könnten zudem aus einer ebenfalls schon angesprochenen Behinderung der Wahrnehmung resultieren, möglicherweise weniger aus der Behinderung an sich und mehr aus dieser Behinderung bei einer vom Reiter durchgesetzten fleißigen Bewegungsentfaltung im Trab oder im Galopp, das heißt bei einer Fortbewegung, die das Pferd – gegen seine natürliche Disposition – ohne die Chance der optimalen natürlichen (optischen) Orientierung zu absolvieren hat.

Resignation, Apathie und die Bewegungsleistung

Die vom Reiter kraftvoll durchgesetzten Anforderungen und die Befindlichkeit des Pferdes beim Versuch, diesen Anforderungen zu entsprechen, führt manche Individuen vermutlich zu der Resignation und der „Apathie“, mit der Organismen in der Regel reagieren, wenn sie dauerhaft nicht in der Lage sind, sich trotz des Einsatzes ihres gesamten Potentials in der Weise des „fight or flight“ der Stressoren zu erwehren oder ihnen auszuweichen. Das heißt: Resignation und „Apathie“ stellen die habitualisierten Reaktionen auf die mehrfache respektive dauerhafte Erfahrung der Wehr- und/oder der Ausweglosigkeit dar. Letztere sind im Rahmen der Stress-Theorie (Seleye 1936, 32; 1957, 44 s.; Nitsch 1981a, 105) somit als die Befindlichkeiten zu verstehen, die aus der Erfolglosigkeit der Aggression einerseits und/oder der Regression andererseits bei anhaltendem Stress resultieren. Seligman et al. (1971, 347 ss.; Seligman und Maier 1967, 1 ss.) prägen für diese Reaktion den Begriff „gelernte Hilflosigkeit“ („learned helplessness“). Das Bild mancher Pferde legt nahe, eine solche Befindlichkeit bei ihnen anzunehmen.

Die Resignation und die Apathie sind allerdings unmissverständlich von der vom Reiter zwar beherrschten, von ihm aber weiterhin geforderten Entfaltungsbereitschaft des Pferdes zu unterscheiden. Die weiterhin verlangte Entfaltungsbereitschaft gewährleistet die in hohem Tempo erfolgenden Bewegungsreaktionen ebenso wie die Außergewöhnlichkeit der Tritte und der Sprünge im heutigen Spitzensport auf dem Dressurviereck sowie im Springparcours. Konsequente Resignation und Apathie unterbindet diese Entfaltungsbereitschaft, das heißt, resignierende und apathische Pferde laufen „teilnahmslos“

daher. Und dies besagt weiter: Resignation und Apathie behindern die Leistungsbereitschaft und die Leistungsfähigkeit des Pferdes, während die (in der Überzümmung) zwar gezügelte, aber weiterhin virulente Entfaltungsbereitschaft den Einsatz des Pferdes im Wettkampfsport fördern. Deshalb reicht die Berufung auf das Phänomen der „gelernten Hilflosigkeit“ nicht aus, um die psychische Befindlichkeit der in der „Rollkur“-Position trainierten Turnierpferde zureichend zu erklären. Sie reicht insbesondere nicht aus, um die psychische Befindlichkeit aller in der „Rollkur“-Position trainierten Hochleistungspferde beziehungsweise um das gesamte Training in der „Rollkur“-Position zu verstehen.

Speziell den im Spitzensport eingesetzten Pferden wird nicht oder nur phasenweise gestattet, in der extremen Überzümmung zu resignieren und apathisch die Entfaltungsbereitschaft zu minimieren; von diesen Pferden wird vielmehr – nach der Phase des Aufwärmens und vor der Phase der Entspannung im Anschluss an die Vorstellung auf dem Viereck oder im Parcours – die stete Bereitschaft zur unverzüglichen Reaktion, zum maximalen Fleiß und zur optimalen Leistung verlangt, das heißt auch, bei ihnen wird die Neigung zum Abbau des Engagements durch den rigorosen Einsatz der treibenden Hilfen unterbunden. Derart behandeln insbesondere die erfolgreichen Wettkampfreiter ihre in der Überzümmung trainierten Pferde. Weniger wettkampforientierte und/oder weniger „starke“ Reiterinnen und Reiter sind demgegenüber eher bereit, ihre in der Überzümmung gerittenen Pferde anhaltend energielos dahelaufen zu lassen. Die wettkampforientierten und die „starken“ Reiter gestatten ihren Pferden demgegenüber in der Regel nur eine begrenzte Zeit die Resignation.

Ungesicherte Interpretationen

Zur Frage der psychischen Belastung durch die extreme Überzümmung lässt sich zusammenfassen: Die Provokation von psychischen Belastungen durch die extreme Überzümmung konnte in validen und reliablen Untersuchungen und Experimenten bisher ebensowenig wie eine derartige Verursachung von somatischen Schäden nachgewiesen werden. Die Untersuchungen und Experimente konnten aber auch die psychische Folgenlosigkeit der extremen Überzümmung – ähnlich wie die somatische Folgenlosigkeit – nicht dokumentieren. Diese Feststellungen beruhen in erster Linie darauf, dass es bisher nicht gelang, die anstehenden Fragen zu den somatischen wie zu den psychischen Auswirkungen der unnatürlichen Kopf-Hals-Position bei der Nutzung des Pferdes unter dem Sattel so in experimentelle Verfahren zu transponieren, dass es möglich wurde, gültige und zuverlässige Antworten auf diese Fragen zu liefern. Obwohl diese Transposition bisher nicht gelang, erweckten verschiedene Deutungen experimenteller Resultate den Eindruck, die Untersuchungen hätten zu tragfähigen Antworten geführt. Letzteres heißt auch: Die Interpretationen verschiedener Experimente gingen, wie bereits angemerkt, über das gesichert Aussagbare weit hinaus. Die ungesicherten Interpretationen – vor allem solche, die die Förderlichkeit und/oder die Unbedenklichkeit der unnatürlichen Kopf-Hals-Position konstatierten – ließen sogar nach Motiven des Deutens fragen, nämlich speziell fragen, inwieweit die Deutung das stärkere Interesse und die Forschung das Mittel zu diesem Zweck – und eben nicht den Endzweck – darstellte.

Die Bedeutung der folgenlosen Abweichung von der Natur

Geht man davon aus, dass die weitgehende atlantooccipitale, die weitgehende cervicale, die weitgehende cervicothoracale Flexion sowie die weitgehende cervicothoracale Extension Positionen darstellen, die von der natürlichen Kopf-Hals-Haltung des Pferdes in der Bewegung deutlich abweichen, dann liegen – als Hypothese – Beeinträchtigungen der Bewegungsentfaltung, diesen Beeinträchtigungen entgegenwirkende Kompensationsmaßnahmen sowie Einbußen beim Wohlbefinden generell nahe.

Den Zusammenhang einer bestimmten Funktion eines Organismus und einer dieser Funktion entsprechenden Körperform und Körperhaltung erklärt die funktionelle Morphologie evolutionsbiologisch. Diesen Zusammenhang beachtet die Orthopädie, deren Anliegen unter anderem darin besteht, durch die Hinführung zu den den bestimmten Funktionen entsprechenden Körperhaltungen Beeinträchtigungen und speziell Schäden zu reduzieren. Würde im Fall der Bewegungsentfaltung des Pferdes das zeitlich ausgedehnte weitgehende Abweichen von der natürlichen Körperhaltung folgenlos bleiben, dann würden integrale Aussagen der funktionellen Morphologie, integrale Inhalte des Konzepts der Orthopädie und integrale Inhalte der Orientierung der reiterlichen Ausbildung des Pferdes an dessen natürlichen Dispositionen fragwürdig werden. Diese Fragwürdigkeit wäre anzuerkennen, sofern reliable und valide Resultate der Forschung solches gebieten würden. Die Forschung hat diese Relevanz ihres Gegenstandes, nämlich die Relevanz der Auswirkungen der unterschiedlichen Kopf-Hals-Haltungen auf die Bewegung des Pferdes, zu respektieren, und zwar vor allem in der Gültigkeit wie in der Zuverlässigkeit, mit der sie ihre Ergebnisse ermittelt und interpretiert.

Abschließend ist in ethischer Hinsicht anzumerken: Sich einer von der natürlichen weitgehend abweichenden Kopf-Hals-Haltung bei der Nutzung des Pferdes zu bedienen, ohne die Folgenlosigkeit dieser Methode für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Pferdes eindeutig nachgewiesen zu haben, zeugt mehr von der Bereitschaft zur (Aus)Nutzung des in die Verfügung des Menschen gebrachten Lebewesens als von der Rücksicht auf dessen physische Integrität und dessen – leider häufig nicht leicht und nicht unmissverständlich diagnostizierbare – Befindlichkeit. Wäre die Rücksicht die Maxime des Handelns, dann wäre die Unbedenklichkeit der extremen Überzümmung in physischer und psychischer Hinsicht eindeutig nachzuweisen, ehe man sich dieses Verfahrens bedient, und zwar von denjenigen nachzuweisen, die die Absicht hegen, mit einer derartigen Methode ihre Interessen zu verfolgen.

Anmerkung

Für die mit verschiedenen wertvollen Anregungen verbundene kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich Dr. Michael Düe.

Literatur

- Anderson C. (2000) Lateral flexion is the key to vertical flexion. *Natural Horse Magazine* 2/Ausgabe 1
 Bartels T. und Bartels. J. (2006) *Bewuster Paardrijden*. Zeewolde

- Barton A. K., Cehak A. und Ohnesorge B. (2009) Transendoscopic Laser Surgery of a Transient Pharyngeal Collapse in Flexed Position of Head in 7 Horses. In: World Equine Airways Symposium (WEAS) Bern 2009
- Bartos L., Bartosova J. und Starostova L. (2008) Position of the head is not associated with changes in horse vision. *Equine Vet. J.* 40/6
- Baucher F. (1833) Erläuterndes Wörterbuch der Reitkunst. Dt. Übers. von H. Ritgen. Leipzig 1844. Reprint Leipzig 1976
- Baucher F. (1842) Methode der Reitkunst nach neuen Grundsätzen. Dt. Übers. von Carl von Kopal. Stockerau 1884. Reprint Hildesheim et al. 1998
- Borstel von U. U. (2007) Fear in horses and how it is affected by the rider, training and genetics. Dissertation, The University of Guelph/Canada
- Borstel von U. U. et al. (2007) Impact of Riding in Rollkür-posture on Welfare and Fear of Performance Horses. Vortrag bei der 3. International Equitation Science Conference 2007, East Lansing, MI USA
- Breda van E. (2006a) A nonnatural head-neck position (Rollkur) during training results in less acute stress in elite, trained, dressage horses. *Journ. of Applied Animal Welfare Science* 9/1
- Breda van E. (2006b) Exercise physiological aspects of over-bending (Rollkur). In: Zusammenfassung der Vorträge beim FEI-Workshop "Over bending" 2006 in Lausanne. Lausanne
- Budiansky S. (1997) The nature of horses – exploring equine evolution, intelligence and behavior. London 1998
- Cocq de P., van Weeren P. R. und Back W. (2004) Effects of girth, saddle and weight on movements of the horse. *Equine vet. J.* 36
- Cook W. R. (1979a): Headshaking in Horses, Part 1. *Equine Pract.* 1/Ausgabe 5
- Cook W. R. (1979b) Headshaking in Horses, Part 2. *Equine Pract.* 1/Ausgabe 6
- Cook W. R. (1980) Headshaking in Horses, Part 3. *Equine Pract.* 1/Ausgabe 1
- Cook W. R. (1992) Headshaking in Horses: An Afterword. *Equine Pract.* Oct.
- Cook W. R. (2000) Störungen der Atemwegsfunktion und andere durch das Gebiß verursachte Probleme des Pferdes – Ein Ansatz zur Problemlösung. *Pferdeheilkunde* 4
- Cook W. R. (2007) Why is "Rollkur" wrong? Unveröffentlichtes Manuskript
- Denoix J.-M. (2006) Functional anatomy and diagnostic imaging of the cervical spine. In: Zusammenfassung der Vorträge beim FEI-Workshop "Over bending" 2006 in Lausanne. Lausanne
- Denoix J.-M. und Pailoux J.-P. (1989) *Appoche de la Kinésithérapie du cheval*. 2. Aufl. Paris 1997. Engl. Übers. ("Physical therapy and massage for the horse") London 1996. Dt. Übers. nach der 2. Aufl. ("Physiotherapie und Massage bei Pferden") Stuttgart 1997
- Denoix J.-M. und Chateau H. (2005) Biomechanics and Etiopathogenesis of Equine Distal Limb Injuries. Vortrag beim 9. Kongreß für Pferdemedizin & Chirurgie in Genf, Dezember 2005
- De Rantere D. et al. (2007) Poll-flexion does not induce hypoxia in unriden ponies while trotting. Vortrag bei der 3. International Equitation Science Conference 2007, East Lansing, MI USA
- Deuel N. R. (2001) Glossary. In: Back W., Clayton H.M., Hrsg. (2001) *Equine Locomotion*. London et al.
- Dyson S. (2005) Comments on the use of over bending (Rollkur). Unveröffentl. Stellungnahme für das FEI-Veterinär-Komitee vom 17. November 2005
- Faber-Meinders M. J. (2001) Kinematics on the equine back during locomotion. *Diss. Med. Vet. Utrecht* 2001
- Faber M. J., Schamhardt H. C. und van Weeren P. R. (1999) Determination of 3D spinal kinematics without defining a local vertebral coordinate system. In: *J. Biomech.* 32 und Faber-Meinders 2001
- Faber M. J. et al. (2000) Basic three-dimensional kinematics of the vertebral column of horses walking on a treadmill. In: *Am. J. Vet. Res.* 61 und Faber-Meinders 2001
- Faber M. J. et al. (2001a) Basic three-dimensional kinematics of the vertebral column of horses trotting on a treadmill. In: *Am. Vet. J. Res.* 62 und Faber-Meinders 2001
- Faber M. J. et al. (2002) Repeatability of back kinematics in horses during treadmill locomotion. In: *Equine vet. J.* 34 und Faber-Meinders 2001
- Farrall H. und Handscombe M. (1999) Equine Vision. *Equine Vet. J.* 31/5
- Fédération Equestre Internationale (FEI) (2003) Rules for Dressage Events. 21. Ed.
- Fillis J. (1890) Grundsätze der Dressur und Reitkunst. Dt. Übers. 3. Aufl. Stuttgart 1905
- Fillis J. (1903) Tagebuch der Dressur. Dt. Übers. Stuttgart 1906
- Fjordbakk C. et al. (2009) Ultrasonography of the Larynx in Horses Affected with Bilateral Dynamic Laryngeal Collapse Associated with Poll Flexion. In: World Equine Airways Symposium (WEAS) Bern 2009
- Friedbichler I. und Friedbichler M. (2003) *Fachwortschatz Medizin Englisch*. Stuttgart
- Geyer H. (2001) Anatomie und Biomechanik des Kopf-Halsbereichs. In: Bericht zum 7. Kongreß für Pferdemedizin und -chirurgie in Genf 2001
- Geyer H. (2005) Der Einfluß des Zügels und des Gebisses auf die Bewegungen des Pferdes; anatomisch-funktionelle Betrachtungen. Vortrag beim 9. Kongreß für Pferdemedizin & Chirurgie in Genf, Dezember 2005
- Geyer H. und Weishaupt M. A. (2006) Der Einfluß von Zügel und Gebiss auf die Bewegungen des Pferdes – Anatomisch-funktionelle Betrachtungen. *Pferdeheilkunde* 22, 597-600
- Goebel G. (1920) Seeger, Steinbrecht, Baucher, Plinzner. Ein Rückblick auf Aufrichtung und Tiefzäumung. *Sankt Georg* 37,38,39,40/1920
- Gómez Alvarez C. B., Rhodin M., Bobbert M. F., Meyer H., Weishaupt M. A., Johnston C. und van Weeren P. R. (2006) The effect of head and neck position on the thoracolumbar kinematics in the unriden horse. *Equine Exercise Physiology, Equine Vet. J. Suppl.* 36/7
- Gómez Alvarez C. B. et al. (2007) The effect of induced forelimb lameness on thoracolumbar kinematics during treadmill locomotion. *Equine Vet. J.* 39
- Gómez Alvarez C. B. et al. (2008) The effect of induced hindlimb lameness on thoracolumbar kinematics during treadmill locomotion. *Equine Vet. J.* 40
- Harman A. M., Moore S., Hoskins R. und Keller P. (1999) Horse vision and an explanation for the visual behaviour originally explained by the 'ramp retina'. *Equine Vet. J.* 31/5
- Haydn J. S. (2002) Sonographie zum Einfluß von Bewegung und ausgebundener Kopfhaltung auf die Hämodynamik der equinen Arteria carotis communis und der Arteria cervicalis profunda. *Diss. Med. Vet. München*
- Hertsch B. Hrsg. (1997) Diagnostik beim Pferd. Warendorf
- Heuschmann G. (2006b) Finger in der Wunde. *Schondorf*
- Huskamp B. und Nowak M. (1988) Insertionsdesmopathien beim Pferd und einige ihrer Lokalisationen. *Pferdeheilkunde* 4/1
- Janssen S. (2003a) Erfolgsrezept tief und rund. *Reiter Revue* 7/2003
- Krane von F. (1870) Anleitung zur Ausbildung der Kavallerie-Remonten. Reprint der 2. Aufl. Hildesheim et al. 1983
- Kreling K. (2005) Haben die Deutschen den Dressursport verschlafen? *Pferdesport International* 20
- Madigan J. E. und Bell S. A. (1998) Characterisation of headshaking syndrome. *Equine Clinical Behaviour Suppl.* 27
- McGreevy P. (2004) *Equine Behavior*. London et al.
- Meyer H. (1992) Roll-Kur. *Sankt Georg* 11/1992
- Meyer H. (1993a) Abschied von der Klassik. *Sankt Georg* 7
- Meyer H. (1993b) Die Plinznerrei. *Sankt Georg* 8
- Meyer H. (1994) Wenn das Gras auf den Bäumen wüchse. *Sankt Georg* 4
- Meyer H. (1995b) Hand-Arbeit. *Sankt Georg* 11
- Meyer H. (1996a) Zum Zusammenhang von Halshaltung, Rückentätigkeit und Bewegungsablauf beim Pferd. *Pferdeheilkunde* 12/807-822
- Meyer H. (1997a) Zur Diagnostik der Insertionsdesmopathie des Funiculus nuchae an der Squama occipitalis, Reiterliche Aspekte. In: Hertsch 1997
- Murray M. J. et al. (1996) Factors associated with gastric lesions in thoroughbred race horses. *Equine Vet. J.* 28
- Murray M. J. und Fan T. M. (2005) Gastrointestinal Disease and Competition. Vortrag beim 9. Kongreß für Pferdemedizin & Chirurgie in Genf, Dezember 2005

- Nitsch R. J. (1981a) Streßtheoretische Modellvorstellungen. In: Nitsch 1981b
- Nitsch R. J. Hrsg. (1981b) Stress. Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen. Bern-Stuttgart-Wien
- Nowak M. und Tietje S. (1999) Krankheiten der Halswirbelsäule. In: Dietz O., Huskamp B. (1999) Handbuch der Pferdepraxis. 2. Aufl. Stuttgart 1999
- Nowak M. (1997) Zur Diagnostik der Insertionsdesmopathie des Funiculus nuchae an der Squama occipitalis, Klinische Aspekte. Vortrag beim Internationalen Symposium "Diagnostik beim Pferd" Bad Homburg 1997
- Nowak M. (2001) Die Insertionsdesmopathie des Nackenstrangursprungs beim Pferd. In: Bericht zum 7. Kongress für Pferdemedizin und -chirurgie in Genf 2001
- Otte M. (1994) Geschichte des Reitens von der Antike bis zur Neuzeit. Warendorf
- Petsche V. M., Derksen F. J., Berney C. E. und Robinson N. E. (1995) Effect of head position on upper airway function in exercising horses. *Equine Vet. J. Suppl.* 18
- Plinzner P. (1891) System der Reiter-Ausbildung. 3. Aufl. 1900. Reprint Hildesheim-New York 1979
- Plinzner P. (1907) Das dressierte Pferd im praktischen Leben. Leipzig
- Preuschhof H., et al. (1987) Studien zu den Bewegungen von Sportpferden. Warendorf
- Pschyrembel (1894) Medizinisches Wörterbuch. 257. Aufl. Hamburg 1993
- Racklyeft D. J. und Love D. N. (1990) Influence of head posture on the respiratory tract of healthy horses. *Australian Vet. J.* 67/11
- Rhodin M. (2008) A biomechanical analysis of relationship between the head and neck position, vertebral column and limbs in the horse at walk and trot. Doctoral thesis No. 2008:1. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala 2008
- Rhodin M. et al. (2005a) The influence of head and neck position on kinematics of the back in riding horses at the walk and trot. *Equine Vet. J.* 37
- Rhodin M. et al. (2005b) The effect of long reining and head and neck positions on the movement of the back in riding horses at the walk and trot. Unveröffl. Manuskript
- Rhodin M., Gómez Álvarez C. B., Byström A., Kohnston C., van Weeren P. R., Roepstorff L. und Weishaupt M. (2008) The effect of different head and neck position on the thoracolumbar back- and hind limb kinematics in the ridden horse. In: Rhodin 2008
- Rhodin M., Gómez Álvarez C. B., Byström A., Kohnston C., van Weeren P. R., Roepstorff L. und Weishaupt M. (2009) The effect of different head and neck positions on the caudal back and hindlimb kinematics in the elite dressage horse at trot. *Equine Vet. J.* 41, 3
- Robinson K. (2006) It's good to talk. *Horse International* 9
- Schnitzer U. (1996) Irrungen und Wirrungen. Sankt Georg 11
- Scott R., Carithers D. S., Gross S. J. und Murray M. J. (2005) Gastric ulcer development in horses in a simulated show or training environment. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 227
- Selye H. (1936) A syndrome produced by diverse noxious agents. *Nature* 138/32
- Seleye H. (1976) Geschichte und Grundlagen des Stresskonzeptes. In: Nitsch 1981b
- Seligman M. E. P. und Maier S. F. (1967) Failure to escape traumatic shock. *Journ. of Experim. Psychology* 74
- 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
- Sleutjens J. et al. (2009) Effect of Head and Neck Position on Intra-thoracic Airway Resistance and Arterial Blood Gas Values. In: World Equine Airways Symposium (WEAS) Bern 2009
- Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan M. M. et al. (2006) Workload and stress in horses: comparison in horses ridden deep and round ('rollkur') with a draw rein and horses ridden in a natural frame with only light rein contact. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Deel* 131, Maart, Aflevering 5, 2006
- Steinbrecht G. und Plinzner P. (1886) Das Gymnasium des Pferdes. 5. Aufl. (mit Kommentaren Plinzners und v. Heydebrecks) Aachen 1966
- Stodulka R. (2006) Medizinische Reitlehre. Stuttgart
- Strand E. (2009) Dynamic Laryngeal Collapse Associated with Poll Flexion. In: World Equine Airways Symposium (WEAS) Bern 2009
- Streitlen J. und Preuschhof H. (1987) Kinematik der Trabtempi von Reitpferden. In: Preuschhof et al. 1987
- Waldern N. M. et al. (2009) Influence of different head-neck positions on vertical ground reaction forces, linear and time parameters in the unriden horse walking and trotting on a treadmill. *Equine vet. J.* 41/3
- Weeren van P. R. (2005) Equine ergonomics: a new era? *Equine vet. J.* 37
- Weeren van P. R. (2006) Functional kinematics of the equine back. *Pferdeheilkunde* 20, 341-348
- Weeren van P. R. (2008) The effect of different head and neck positions on the motion pattern of the horse. Manuskript des Vortrages bei der "Rücken"-Tagung am 11. IV. 2008 in Münster
- Weiler H. (1997) Zur Diagnostik der Insertionsdesmopathie des funiculus nuchae an der Squama occipitalis, Pathomorphologische Aspekte. In: Hertsch 1997
- Weiler H. (2001) Insertionsdesmopathien beim Pferd. Warendorf
- Weishaupt M. A. (2007) Interviewaussagen. In: Felsing C. (2007) Am längeren Hebel. In: *Cavallo* 7/2007
- Weishaupt M. A., Wiestner T., von Peinen K., Waldern N., Roepstorff L., van Weeren P. R., Meyer H. und Johnston C. (2006) Effect of head and neck position on vertical ground reaction forces and interlimb coordination in the dressage horse ridden at the walk and trot on a treadmill. *Equine Exerc. Physiol.* 7, *Equine Vet. J.* 36, Suppl.
- Welling E. (2006) Radiological aspects of the cervical region in relation to over-bending (Rollkur). In: Zusammenfassung der Vorträge beim FEI-Workshop "Over bending" 2006 in Lausanne. Lausanne
- Wentscher J. (2003) Zur Brust genommen. *Reiter Revue* 2/2003
- Wiesner E. Hrsg. (1978) Wörterbuch der Veterinärmedizin. 3. Aufl. Jena 1991

Prof. Heinz Meyer
Am Wisselsbach 22
52146 Würselen