

# Diagnostik bei Verdacht auf Rückenerkrankungen beim Pferd

W. Ranner und H. Gerhards

Pferdeabteilung der Chirurgischen Tierklinik der Universität München

## Zusammenfassung

Das diagnostische Vorgehen zur Abklärung eines Patienten mit einem vermuteten Rückenproblem sollte nach einem festen Untersuchungsschema erfolgen. Neben Anamnese und Adspektion bildet die Palpation den wesentlichen Untersuchungsschritt zur Diagnosefindung. Hierbei sind zwei Punkte entscheidend: Nur schmerzhafte und reproduzierbare Reaktionen bzw. Verhaltensäußerungen (Stöhnen, Schlagen, „nach-unten-Ausweichen“) dürfen als positiver Palpationsbefund bewertet werden. Zweitens muss immer eine Lahmheitsuntersuchung erfolgen, da länger bestehende Hinterhandlahmheiten sekundär schmerzhafte Rückenmuskulaturverspannungen hervorrufen und damit zu Fehldiagnosen führen können.

**Schlüsselwörter:** Rückenproblem, Klinische Untersuchung, Pferd

## Diagnostic procedure for the verification of an assumed backproblem in the horse

Horses with an assumed backproblem should be examined according to a certain diagnostic procedure. Anamnesis, adspektion and most importantly palpation are the essential steps towards the secure diagnosis of a backproblem. Only reproducible and painful reactions or behavior can comment as clearly positive palpatory indications. Furthermore, since a chronic hindlimblameness can cause secondary painful backproblems, it is indispensable to examine the hindlimb with regard to a possible lameness. Otherwise, wrong diagnoses are likely.

**Keywords:** backproblem, clinical examination, horse

## Einleitung

Die klinische Untersuchung bei der Vorstellung eines Pferdes mit einem vermuteten Rücken- bzw. Rittigkeitsproblem stellt jeden Diagnostiker vor eine Herausforderung. Schwierigkeiten bereitet hier vor allem die richtige Interpretation der unterschiedlichen Reaktionen von Pferden, die tatsächlich an einem Rückenproblem leiden. Nur in seltenen Fällen reagieren Pferde mit einem primären Rückenproblem mit einer eindeutig schmerzhaften Verhaltensäußerung. Kompliziert wird die richtige Interpretation einer Palpation durch die Tatsache, dass nicht diagnostizierte Hinterhandlahmheiten zu sekundären Verspannungen der Rückenmuskulatur und damit zu falsch positiven Untersuchungsergebnissen führen können. Allerdings muss auch berücksichtigt werden, dass primäre wie sekundäre Schmerzen der Rückenpartie die Fußung der Hinterhand verändern können, die dann fälschlicherweise als Hinterhandlahmheit angesprochen wird.

Untersuchungsgänge zum diagnostischen Vorgehen eines vermuteten Rückenproblems sind in der deutschsprachigen Literatur beschrieben (Gundel und Schatzmann 1997, Stashak 1989), beruhen aber letztendlich alle auf den vom Engländer Jeffcott (1975a, 1978, 1979a, 1980, 1981, 1985, 1993, 1995) veröffentlichten Untersuchungsvorschlägen. Alle diese Arbeiten befassen sich mit der klinischen Untersuchung. Auf weitergehende Untersuchungen, bzw. Vorschläge, wann eine weiterführende Diagnostik, die teilweise erheblichen Aufwands bedarf und

an entsprechende technische Einrichtungen gebunden ist, Aussicht auf Erfolg verspricht, wird nicht eingegangen.

Zwischen 1995 und 2000 wurden mehr als 300 Pferde wegen des Verdachts eines „Rückenproblems“ an die Chirurgische Tierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität überwiesen und klinisch untersucht. Anlass zu dieser Arbeit war die Tatsache, dass bei über der Hälfte der Pferde, trotz des vom überweisenden Tierarztes geäußerten Verdachts einer Rückenerkrankung, eindeutig eine Lahmheit der Hintergliedmaßen als Ursache schmerzhafter Rückenverspannungen diagnostiziert werden konnte.

Absicht dieser Arbeit ist es neben dem diagnostischen Vorgehen auf einige wesentliche Aspekte der unterschiedlichen Reaktionsweisen während einer Rückenpalpation hinzuweisen, die dem Untersucher die Diagnosefindung – ob das vorgestellte Pferd tatsächlich an einem Rückenproblem leidet oder nicht – erleichtern soll.

## Untersuchungsgang

### Anamnese

Den typischen Vorbericht, mit dessen Hilfe man sicher auf eine primäre Rückenerkrankung schließen kann, gibt es nicht. Nur

weil sich das Pferd vorberichtlich „im Rücken fest macht“ oder „den Schweif schief hält“, kann nicht auf eine primäre Rücken-erkrankung geschlossen werden.

Bei den meisten anamnestischen Äußerungen könnte es sich deshalb ebenso gut um Leistungsschwäche oder um ein Rittig-keitsproblem handeln, wie „schwingt nicht mehr“, „springt nicht mehr“ oder „ist nicht mehr so leistungsfähig“.

Hilfreich sind Angaben über den Verwendungszweck, den Aus- bildungsstand sowie Informationen über Verhaltensänderungen, Vorbehandlungen und über das Temperament des Pferdes. Gerade temperamentvolle Pferde können zu Beginn einer Pal- pation ausgesprochen „dünnhäutig“ und sensibel schon auf geringste Berührungen reagieren. Die Reaktionen reichen von übermäßigem Ausweichen bis Ausschlagen. Dies kann den unerfahrenen Untersucher in seiner Beurteilung beeinflussen und dann zur Fehldiagnose führen.

### Adspektion

Während der Adspektion sollte das Pferd alle 4 Gliedmaßen gleichmäßig belasten. Die Rückenbemuskelung und die Bek- kensymmetrie werden beurteilt und Asymmetrien, Druckstellen und/oder Verletzungen registriert.

Die Beurteilung der Bemuskelung kann in unterschiedliche Gra- de vorgenommen werden: Als schwach bemuskelt beurteilt wer- den Pferde, bei denen die Dornfortsätze proximal, teilweise so- gar bis zum mittleren Bereich deutlich sicht- und palpierbar sind. Mäßig bemuskelt kategorisiert werden Tiere, deren Dornfortsatz- enden deutlich sichtbar und deren Dornfortsatzkappen gut pal- piert werden können. Als gut bemuskelt werden Tiere beurteilt, bei denen die Dornfortsatzenden nicht sichtbar und die Dornfort- satzkappen schlecht bzw. überhaupt nicht palpierbar sind (Tab. 1). Bei chronisch rückenkranken Pferden besteht oft eine mäßige Bemuskelung. Dies gibt einen ersten Hinweis, der jedoch nicht beweisend ist. Ebenso wenig darf bei einem gut bemuskelten Rücken eine Rückenerkrankung ausgeschlossen werden.

### Lahmheitsuntersuchung

Die wichtigste Differentialdiagnose, die es auszuschließen gilt, ist das Vorliegen einer Hinterhandlahmheit. Hinterhandlahmheiten führen einerseits zu Veränderungen des Bewegungsmusters, die sich in Taktunregelmäßigkeiten äußern. Andererseits kommt es bei längerem Bestehen zur schmerzhaften Verspannung der Rücken- muskulatur, die dann das Vorliegen einer Rückenerkrankung vor- täuschen kann (Crowhurst 1975; Koch 1980; Jeffcott 1985, 1998). Weil die Hinterhand über das Becken indirekt mit der Wirbelsäule verbunden ist, beeinflussen die Hinterhandaktionen im Vergleich zur Vorderhand viel stärker die Bewegungen der Wirbelsäule. Es ist deshalb leicht verständlich, dass über einen gewissen Zeitraum bestehende unerkannte Hinterhandlahmheiten zu sekundären, schmerzhaften Verspannungen der Rückenmuskulatur führen kön- nen. Deshalb sollte vorberichtlich unbedingt eruiert werden, ob vom Reiter Taktunreinheiten unter dem Sattel bemerkt werden. Die ungleichmäßige Fußung der Hinterhand führt also dazu, dass das Pferd nicht mehr so regelmäßig im Rücken schwingt.

Hält die Lahmheit an und wird als solche nicht erkannt, kommt es im weiteren Verlauf zu harten, schmerzhaften Verspannun- gen der Rückenmuskulatur. Diese Symptomatik, die oft bei un- deutlich geringgradig lahmen Pferden angetroffen wird, wird dann fälschlicherweise als schmerzhafte Rückenerkrankung in- terpretiert. Für eine korrekte Diagnose ist es deswegen essenti- ell vor der manuellen Druckdurchtastung der Rückenpartie als erstes eine Hinterhandlahmheit sicher auszuschließen (Abb. 1). Erst dann kann man bei positivem Palpationsbefund den Ver- dacht auf eine Rückenerkrankung äußern.



**Abb. 1:** Differentialdiagnostisch muss das Vorliegen einer Hinterhand- lahmeit ausgeschlossen werden.

*For differential diagnosis a hindlimblameness must be excluded*

Kompliziert wird die ganze Symptomatik auch noch dadurch, dass chronisch rückenranke Pferde eine eingeschränkte Hinter- handaktion haben können. Ein Teil der Pferde zeigt einen „schnürenden Gang“ (Jeffcott 1998; Martin und Klide 1999), der sich weder als Stützbein-, noch als Hangbeinlahmheit oder als gemischte Lahmheit klassifizieren lässt. Das Gangbild wird von Jeffcott (1993) mit „zopfförmig“ beschrieben.

**Tab. 1:** Einteilung der Rückenbemuskelung

*Categorisation of the back musculature*

- |   |   |
|---|---|
| < | <i>schwach bemuskelt:</i> Dornfortsätze deutlich sichtbar vom pro- ximalen bis zum mittleren Bereich. Dornfortsatzenden gut palpierbar. |
| < | <i>mäßig bemuskelt:</i> Dornfortsätze proximal deutlich sichtbar, Dornfortsatzkappen gut palpierbar.                                    |
| < | <i>gut bemuskelt:</i> Dornfortsätze nicht sichtbar, Dornfortsatz- kappen schlecht palpierbar.   |

Pferde mit primären chronischen Rückenschmerzen zeigen auch nach unserer Erfahrung nicht immer eine Veränderung im Gang- bild. Wenn eine Veränderung des Gangbildes besteht, ist eher die Aktion eingeschränkt, als dass wirklich eine Stützbeinlahmheit, Hangbeinlahmheit oder gemischte Lahmheit gesehen werden kann.

### Palpation

Die Palpation bildet den wesentlichen Bestandteil der klinischen Untersuchung. Nur im Zusammenhang mit den palpatorischen

Befunden kann zwischen einer echten Rückenerkrankung oder einem „rückengesunden“ Pferd unterschieden werden. Vor dem Hintergrund, dass „rückengesunde“ Pferde durchaus röntgenologisch-pathologische Veränderungen aufweisen können, bleibt die manuelle Durchtastung der Rückenpartie nach wie vor die wichtigste Untersuchungsmethode.

Die Palpation sollte am besten nach einem festen Schema durchgeführt werden. Weil für die meisten Pferde die Durchtastung des Rückens im Vergleich zum Putzen oder Fußaufheben ein neuer ungewohnter Vorgang ist, kommt es oft zu ungewohnten Reaktionen, wenn das Pferd vorher nicht an die Palpation gewöhnt wurde. Die flexible Beweglichkeit der Pferdewirbelsäule, die wesentlich größer ist, als häufig angenommen wird, führt für den unerfahrenen Untersucher wie für den selbst palpierenden Besitzer zu erstaunlichen Reaktionen, die dann als „Rückenerkrankung“ fehlinterpretiert werden. Deshalb ist es besonders wichtig, die Pferde vor der eigentlichen Palpation ausgiebig an die für sie neue Manipulation zu gewöhnen.

Eine korrekt durchgeführte Palpation ist also ein zeitaufwendiger Untersuchungsabschnitt, für den in der Regel ca. 10–15, manchmal auch bis zu 30 Minuten aufgewendet werden müssen.

Begonnen wird mit einer „Gewöhnungsphase“, während der mit flachen Händen entlang des M. longissimus dorsi beidseits der Medianen vom Widerrist beginnend über die Sattellage zur Lende über die Kruppe gestrichen wird. Zu Beginn der Untersuchung auftretende Haut- (M. cutaneus trunci) und Muskelanspannungen sind bei einigen Pferden normal und sollten noch nicht als schmerzhafte Reaktion interpretiert werden und zum Abbruch der Untersuchung führen.

Hat sich das Pferd an die Manipulation gewöhnt, kann der Druck auf die eben genannten Lokalisationen langsam erhöht werden, indem mit den Fingerbeeren auf die Muskulatur gedrückt wird (Abb.2). Es versteht sich von selbst, dass spitze Fingernägel unbedingt vermieden werden sollten. An die manuelle Durchtastung schließt sich die Provokationsprobe (Abb.3). Konnte bis dahin keine Schmerzhaftigkeit registriert werden, wird der Druck auf die Muskulatur mit einem stumpfen Gegenstand erhöht (z.B. stumpfes Ende eines Kugelschreibers).

Ob die manuelle Durchtastung oder Provokationsprobe längs entlang oder segmentförmig senkrecht zum M. longissimus dorsi durchgeführt wird, bleibt dem/der Untersuchenden überlassen.



**Abb. 2:** Digitale Druckausübung auf den M. longissimus dorsi.  
*Digital pressure on the longissimus dorsi muscle*

Die Perkussion der Dornfortsatzenden mit einem Perkussionshammer ergab bei unseren Rückenuntersuchungen, ebenso wie die palpatorische Untersuchung auf verengte Dornfortsatzzwischenräume keine diagnostischen Vorteile.



**Abb. 3:** Provokationsprobe mit stumpfem Gegenstand.

*Provocation-test with a rounded instrument*

Wichtig allein ist die richtige Interpretation der verschiedenen Reaktionen, die während der unterschiedlichen palpatorischen Untersuchungsmethoden auftreten können. Entscheidend ist hierbei nicht die mehr oder weniger starke Beweglichkeit der Wirbelsäule, sondern die Verhaltensäußerungen des Pferdes. Während der Druckausübung auf die unterschiedlichen Lokalisationen kann es zu starken Auf- (Ventroflexion) und Abwärtsbewegungen (Dorsoflexion) bzw. seitlichen Einbiegung (Lateroflexion) der Wirbelsäule kommen: Eine ganz normale Reaktion, die nicht mit einer schmerzhaften Reaktion gleichgesetzt werden darf.

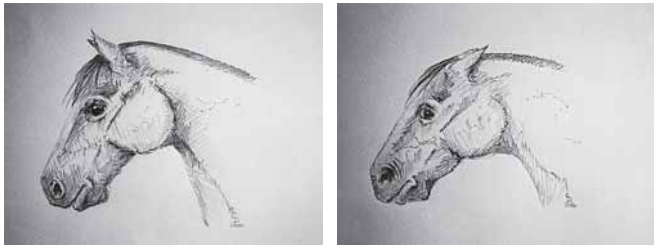
Viel wichtiger ist es während der Durchtastung auf Mimik (Abb.4 und Abb.5) und Schmerzäußerungen des Pferdes zu achten als auf die Beweglichkeit der Wirbelsäule. Solange keine Schmerzäußerungen (Stöhnen, Steigen, Ausschlagen, Ausweichen) oder eine schmerzhafte Mimik wahrgenommen werden, hat eine gute Beweglichkeit der Wirbelsäule in alle Richtungen nichts mit einem „Rückenproblem“ zu tun.

Jedes rückengesunde Pferd weicht auf Druck mehr oder weniger aus, ob er nun mit den Fingern oder verstärkt durch einen stumpfen Gegenstand ausgeübt wird, d.h. es biegt seine Wirbelsäule nach lateral (Druck auf Sattellage), dorsal (Druck auf Sattellage) oder ventral (Druck auf Kruppe) ein. Dies sind normale Reaktionen, egal wie stark sie ausfallen (Rooney 1978). Manche Pferde reagieren auf die Manipulation ausgesprochen träge, andere reagieren sensibler und weichen stärker aus. Konzentriert man sich aber mehr auf das Ohrenspiel und die Mimik dieser Pferde als auf die Bewegungen des Rückens, kann man keine Anzeichen von Unbehagen oder schmerzhafter Mimik feststellen. Einige Tiere scheinen sogar – haben sie sich erst einmal an die Manipulation gewöhnt – die Palpation als angenehm zu empfinden.

Optimal wird die Palpation eines „Rückenpatienten“ in einem Untersuchungsstand durchgeführt, bei der der Untersuchende erhöht steht (Abb.6). Dies bietet zweierlei Vorteile: Erstens können Muskulatur und Haut adspektorisch besser beurteilt wer-



den. Zweitens verhindert der Stand das seitliche Ausweichen, das viele „rückengesunde“ und gerade temperamentvolle Pferde vollführen, wenn auf die Rückenmuskulatur Druck ausgeübt wird. Wird die Untersuchung in der Box, auf der Stallgasse oder im freien Gelände durchgeführt, erschwert dies die Interpretation der Reaktionen und kann so zu Fehleinschätzungen und Fehldiagnosen führen. Das seitliche Ausweichen wird oft falsch interpretiert und als schmerzhaftes Verhalten gedeutet. Viele Pferde, die im Stall schon auf geringe Berührungen nervös werden, ausweichen oder dramatisch mit Ausschlagen reagieren, verhalten sich im Stand ruhig.



**Abb. 4 und Abb. 5:** Entspannter Gesichtsausdruck und schmerzhafte Mimik wie sie typischerweise während einer Palpation auftreten können.

*Relaxed and painful facial mimic as they typically occur during palpation*

Es kann nicht immer eindeutig zwischen Schmerzhaftigkeit und „normaler Reaktion“ unterschieden werden. Verdächtig und potentiell rückenkrank sind jene Patienten, die sich der Palpation durch Anspannung der Rückenmuskulatur derart entziehen, dass keine Bewegung oder nur eine verminderte Beweglichkeit der Wirbelsäule festgestellt werden kann. Da bei „rückenkranken“ Pferden die Bewegung der Wirbelsäule schmerzt, versuchen die Pferde durch Anspannung des M. longissimus dorsi die Bewegung und damit den Schmerz zu verhindern. Der Muskel ist steinhart und die Pferde biegen ihre Wirbelsäule, auch auf eine kräftig durchgeführte Provokationspalpation, nicht ein. Dies ist eine für den außen stehenden Betrachter unspektakuläre Situation. Die Pferde stehen stoisch und lassen die Untersuchung über sich ergehen. Hier ist es deshalb besonders wich-



**Abb. 6:** Optimale Untersuchungsbedingungen im Stand bei der der Untersucher erhöht steht.

*Optimal examination situation. The examiner stands elevated with a good view on the horse's back*

tig, dass der am Kopf stehende Helfer darauf achtet, ob das Pferd stöhnt. Damit das manchmal leise Stöhnen wahrgenommen werden kann, sollte die Untersuchung in ruhiger Umgebung stattfinden.

### Untersuchung unter Belastung

Lässt sich durch die Palpation ein schmerzhafter Bereich eindeutig eingrenzen, ist eine Untersuchung unter Belastung nicht unbedingt erforderlich. Es kann aber vorkommen, dass sich bestimmte Symptome erst nach längerer Belastung oder unter dem Reiter zeigen, v.a. deshalb, weil bei Rittigkeitsproblemen oft ein Rückenproblem vermutet wird. In diesen Fällen sollte das Pferd mindestens 15–20 Minuten longiert und/oder unter seinem Reiter vorgeritten werden.

Das Pferd selber, als untersuchender Tierarzt, vorzureiten, wie von *Gundel und Schatzmann (1997)* vorgeschlagen, bleibt nur den reiterlich gut geübten Kollegen vorbehalten. Nach unserer Ansicht ist diese Art der Untersuchung nicht frei von subjektiver Einschätzung, ja vielleicht auch Überschätzung des eigenen Vermögens, und wird deshalb vollständig abgelehnt. Für den untersuchenden Tierarzt besteht gerade hier die Gefahr durch Fehleinschätzung des subjektiven Reitgefühls und dahin gehenden Äußerungen, diese nach weiterführenden Untersuchungen revidieren zu müssen.

Auch das Vorreiten durch einen erfahrenen Berufsreiter oder Reitlehrer birgt das Risiko, dass tatsächlich bestehende Rückenprobleme „überritten“ werden. Welch große Rolle der reiterliche Einfluss spielt, soll hier kurz an einem Fall aus dem eigenen Patientengut illustriert werden:

Bei dem Pferd handelte es sich zum Untersuchungszeitpunkt um einen 8-jährigen Holsteiner Wallach, der vom Besitzer als 5-jähriger zur privaten Nutzung gekauft wurde. Schon zum Kaufzeitpunkt bestand eine Empfindlichkeit im Rücken. Zunehmende Rückenverspannungen einhergehend mit Widersetzlichkeiten und Rittigkeitsproblemen unter seinem Reiter traten kurze Zeit später auf. Mehrere unterschiedliche Therapien (NSAID, Cortison-Injektionen, Laserakupunktur) wurden ohne dauerhaften Erfolg versucht. Zuletzt wurde der Wallach unter Beritt durch einen erfahrenen Berufsreiter gebracht. Unter dem Bereiter arbeitete der Wallach willig und ohne Schmerzäußerungen oder Verspannungen der Rückenpartie. Im Gegensatz dazu kam es regelmäßig zu Verweigerungen und schmerzhaften Verhaltensäußerungen, wenn der Wallach von seinem Besitzer geritten wurde.

Die klinische Untersuchung des Rückens an der LMU ergab eine starke Schmerzhaftigkeit im Bereich der Sattellage. Beim Vorreiten stöhnte das Pferd schon beim Aufsteigen und Einsitzen des Besitzers. Das Pferd ließ sich nur widerwillig anreiten, stieg des öfteren und nach einigen Minuten stand es und ließ sich nicht mehr animieren auch noch einen Schritt zu tun. Nun wurde ein Reiterwechsel mit einem erfahrenen Bereiter durchgeführt. Nach anfänglichen Schwierigkeiten das Pferd anzureiten, gelang dies nach einigen Versuchen. Von Minute zu Minute wurde das Pferd im Trab lockerer, begann im Rücken zu schwingen und stieg kein einziges Mal. Der anschließend nach seinem subjektiven Urteil befragte Bereiter meinte, dass es sich hier nicht um ein „rückenkrankes“, sondern um ein „stures“

Pferd handle, das unwillig sei, die an es gestellten Forderungen zu erbringen.

Röntgenologisch und szintigraphisch konnte ein „Kissing Spine“-Syndrom (KSS) III. Grades diagnostiziert werden.

Bisher sind keine Studien veröffentlicht, dass Rückenerkrankungen durch Vorreiten des Untersuchers sicher diagnostiziert oder ausgeschlossen werden können. Das Vorreiten durch den Besitzer dient vielmehr der Überprüfung von unklaren Symptomen, die eben oft nur unter dem Reitstil des Besitzers zu Tage treten. Die Interpretation dieser Symptome bereitet in den meisten Fällen Schwierigkeiten. Gerade dann ist es wesentlich eleganter, erfahrene Berufsreiter und Reitlehrer mit in die Diskussion einzubeziehen, als selbst vorzureiten und damit reiterlicher und fachlicher Kritik Tür und Tor zu öffnen und die Glaubwürdigkeit zu verlieren.

Das Vorreiten, egal ob von einem weniger reiterlich geübten Besitzer oder von einem erfahrenen Reiter durchgeführt, kann nicht mehr als einen Hinweis auf das Vorliegen einer „Rückenproblematik“ oder eines „Rittigkeitsproblems“ geben. Eine definitive Diagnose kann in zweifelhaften Fällen letztendlich nur über eine komplette radiologische Untersuchung gestellt werden.

## Weitergehende Untersuchungen

Besteht nach der klinischen Untersuchung Verdacht auf eine Rückenerkrankung, sind weitere Untersuchungsverfahren einzuleiten.

An erster Stelle ist hier die röntgenologische Untersuchung zu nennen. Sie sollte unbedingt durchgeführt werden. Die Röntgenuntersuchung der thorakolumbalen Wirbelsäule bei Pferden ist in Seitenlage unter Allgemeinanästhesie (Ueltschi 1996, Weaver et al. 1999), im Stehen mit schräg angelegter Kassette (Kreling und Lauk 1996) und stehend mit senkrechter Kassette (Butler et al. 1993; Jeffcott 1975, 1975b, 1978, 1979, 1981, 1985; Ranner et al. 1999; Weaver et al. 1999) beschrieben. Sie kann im Stehen im laterolateralen Strahlengang mit entsprechendem Equipment (hochverstärkende Folien, hochempfindliche Filme, Rasterkassetten) durchgeführt werden. Eine Vollnarkose ist also nicht nötig.

In Anlehnung an Nowak (1988) sollten folgende Strukturen beurteilt werden:

1. die Abstände der Dornfortsätze
2. Veränderungen der Dornfortsatzkontur
3. Veränderungen an den kleinen Wirbelgelenken

Das dominierende Krankheitsbild bei Rückenerkrankungen des Pferdes ist, nach einer Studie von Jeffcott (1980), in der 443 Pferde mit Verdacht einer Rückenerkrankung untersucht wurden, das „Syndrom sich berührender Dornfortsätze“, auch „Kissing Spine“-Syndrom (KSS) genannt. Bei ca. 33% konnte die Diagnose eines KSS als primäre Krankheitsursache gestellt werden.

Für die Graduierung der röntgenologisch festgestellten Veränderungen der Dornfortsätze stehen zwei Graduierungsschemata von Jeffcott (1980) mit 5 Graden und von Petterson et al. (1987) mit 6 Graden zur Verfügung, die beide nicht sehr praktikabel erscheinen.

Wesentlich einfacher und übersichtlicher ist das modifizierte Bewertungssystem (Tab. 2) nach Petterson, das von Kreling (1995, 1996) veröffentlicht wurde:

**Tab. 2:** Graduierungsschema pathologischer Dornfortsatzveränderungen

*Graduation of the severity of pathological changes of the spinous processes*

- 0. Grad:** Normaler Abstand zwischen den Dornfortsätzen
- I. Grad:** Engstand zwischen zwei oder mehr Dornfortsätzen mit Sklerosierungen und/oder osteolytischen Bereichen
- II. Grad:** Berührung zwischen zwei oder mehr Dornfortsätzen mit sklerotischen und/oder osteolytischen Bereichen
- III. Grad:** Berührung und Überreiten mit sklerotischen und/oder osteolytischen Bereichen zwischen zwei oder mehr Dornfortsätzen

Weil die Wirbelsäule des Pferdes einem altersabhängigen Formwandel unterliegt (Dämmrich et al. 1993) und deshalb logischerweise alle Schweregrade des KSS röntgenologisch diagnostiziert werden können, ohne dass eine Schmerzhaftigkeit bestehen muss (Jeffcott 1998, Weaver et al. 1999), ist es unzureichend, die Diagnose allein auf eine Röntgenuntersuchung zu stützen.

Bestätigt wird die These von Dämmrich dadurch, dass ein gravierender Unterschied in der Häufigkeit des KSS zwischen den röntgenologisch diagnostizierten und an mazerierten Wirbelsäulen gefundenen KSS-Veränderungen besteht. Das KSS kommt nämlich bei klinisch unauffälligen Pferden viel häufiger vor, als dieses röntgenologisch diagnostiziert wird. Während Jeffcott (1979a, 1980) und Petterson et al. (1987) das KSS etwa bei einem Drittel der röntgenologisch untersuchten Pferde feststellten, fand Kreling (1995) Veränderungen im Sinne von KSS unterschiedlichster Schweregrade bei 66% von 50 röntgenologisch untersuchten Pferden ohne klinischen Verdacht eines Rückenproblems. Wesentlich höher fällt der Prozentsatz bei Untersuchungen an seziierten Tieren aus. Townsend et al. (1986) geben die Häufigkeit des KSS an 23 mazerierten, routinemäßig seziierten Wirbelsäulen mit 86% an. Aufgrund des hohen Prozentsatzes des an mazerierten Wirbelsäulen gefundenen KSS fordert Townsend (1985), das KSS klinisch nicht relevant anzusehen, bis eindeutige Schmerzsymptome auftreten.

Eine Diskrepanz besteht also zwischen röntgenologischen Befunden und klinischer Symptomatik, wie die Untersuchungen von Jeffcott (1979a, 1980), Petterson et al. (1987) und Kreling (1995) beweisen. Alle 3 Schweregrade der röntgenologischen Veränderungen an den Dornfortsätzen können auch bei klinisch unverdächtigen Pferden diagnostiziert werden.

Bei der Interpretation der kleinen Wirbelgelenke (Procc. articulares craniales et caudales) sollte, nach Ansicht der Autoren, Zurückhaltung geübt werden. Die Veränderungen wurden in der deutschsprachigen Literatur erstmals 1916 von Virchow beim

Pferd beschrieben. Genauere Untersuchungen von *Stecher (1961)* belegen, dass Ankylosierungen, v.a. im Bereich der Lendenwirbelsäule, häufig sind und schon bei neugeborenen Pferden gefunden werden können. Er misst ihnen deshalb wie *Townsend (1985)* keine klinische Bedeutung zu.

Im Bereich der kaudalen thorakalen Wirbelsäule (T14-T18) kann die Überlagerung der Zitzenfortsätze (*Procc. mammillares*) und des Rippenkopfes (*Caput costae*), bzw. des Rippenhalsses mit dem Rippenhöcker (*Collum costae* und *Tuberculum costae*) genau über den Gelenkspalt arthrotische Veränderungen vortäuschen. Im eigenen Patientengut konnte eine Spondyloarthropathie deshalb nur einmal zweifelsfrei röntgenologisch diagnostiziert werden. Die einwandfreie, überlagerungsfreie röntgenologische Diagnose einer Spondyloarthropathie kann am stehenden Pferd nur in Ausnahmefällen gestellt werden. Studien über Vorkommen und Häufigkeit der Spondyloarthropathia deformans als Ursache bei primären Rückenproblemen des Pferdes sind bisher nicht erstellt.

### Szintigraphie

Wegen der vorher beschriebenen Sachverhalte bleibt die Szintigraphie bei unklaren Fällen das Diagnostikum der Wahl. Kann durch die klinische und röntgenologische Untersuchung keine definitive Diagnose gestellt werden, ist eine Szintigraphie unbedingt anzuraten.

Die Tatsache, dass alle Schweregrade eines KSS auch bei klinisch gesunden Pferden gefunden werden können, erschwert die Interpretation röntgenologischer Befunde. Aus diesem Grund erweist sich die Szintigraphie gerade hier als sinnvoll und kann zusammen mit der klinischen Untersuchung die Diagnose ermöglichen. Mit Hilfe der Szintigraphie können zumindest knöcherne Ursachen (KSS, Spondylarthrose, Spondylose) der Wirbelsäule oder anderer Skelettabschnitte definitiv bestätigt oder ausgeschlossen werden.

Computertomographische (CT) und magnetresonanztomographische (MRT) Untersuchungen der Pferdewirbelsäule sind bisher bauartbedingt bei erwachsenen Pferden nicht möglich.

### Ultraschall

Die sonographische Diagnostik von Rückenproblemen wird erst seit kurzem eingesetzt. Gut darstellen lassen sich pathologische Veränderungen im Beckenbereich (*Tuber sacrale*, *Tuber coxae*, *Ala ossis ilii et sacri*, *Acetabulum*, *Articulatio sacroiliaca*) (*Meier und Gundel 1996*; *Denoix 1996*). Die sonographische Untersuchung der Beckenregion bietet so einen erheblichen Vorteil gegenüber der röntgenologischen Darstellung, zu der die Pferde in Vollnarkose abgelegt werden müssen (*Pilsworth et al. 1994*).

Die diagnostische Aussagekraft dargestellter Veränderungen von Weichteilen und knöchernen Strukturen der Wirbelsäule ist dagegen gering. Dies liegt an den anatomischen Verhältnissen, die eine bildliche Darstellung tieferer Strukturen erschweren. Relativ gut lassen sich das Lig. supraspinale und die dorsalen Konturen der Dornfortsätze darstellen (*Gundel et al. 1998*, *Denoix 1999*).

Die Ultraschalluntersuchung bei Frakturverdacht im Beckenbereich ist der röntgenologischen nicht nur aus Kostengründen absolut vorzuziehen. Das Narkoserisiko und ebenso die Gefahr, dass es während der Aufstehphase zu einer vollständigen Fraktur von Fissuren und Dislokation von Frakturrenden kommt, werden vermieden.

Im Bereich des Rückens dagegen ist die diagnostische Aussagekraft des Ultraschalls als gering anzusehen. Durch die enorme Schichtdicke des Weichteilgewebes lassen sich nur oberflächlich gelegene Strukturen gut darstellen. Dornfortsätze, Lig. supraspinale und Ligg. interspinalia unterliegen einem mehr oder weniger starken altersabhängigen Formwandel. Osteolytische und osteosklerotische Veränderungen sowie Osteophyten an den Dornfortsätzen kommen sowohl bei klinisch rückengesunden als auch bei rückenkranken Pferden vor (*Dämmrich et al. 1993*). Ebenso verhält es sich mit Veränderungen, die die Ligg. supraspinale und interspinalia betreffen. Es dürfte deshalb schwierig, wenn nicht unmöglich sein, sonographisch zwischen bedeutungsvollen und bedeutungslosen Läsionen unterscheiden zu können. Knöcherner Veränderungen lassen sich röntgenologisch wesentlich besser darstellen.

### Labordiagnostische Untersuchung

Die labordiagnostischen Untersuchungen sind ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel und dienen der Unterscheidung schmerzhafter Bänder- und/oder Skeletterkrankungen von Myopathien. Dabei muss allerdings bedacht werden, dass schmerzhafte Zerrungen von Muskeln und Bändern in der Regel ohne Erhöhung der muskelspezifischen Enzyme einher gehen.

Zur Unterscheidung vorliegender schmerzhafter Myopathien (z.B. Rhabdomyolyse) von schmerzhaften Skeletterkrankungen (z.B. KSS, Spondyloarthro-/Spondylopathie) sollten zumindest die Serumenzyme CK (Kreatinkinase) und AST (Aspartataminotransferase) bestimmt werden. *Snow und Valberg (1994)* sowie *Oldruijtenborgh-Osterbaan und Goehring (2000)* beziehen auch die Laktatdehydrogenase (LDH) und das Myoglobin mit ein. Vor, 30 oder 60 min und 24 Std. nach der Belastung sollte Blut zur Enzym-Bestimmung entnommen werden (*Kraft et al. 1995*).

Bei akuter Rhabdomyolyse steigt der Serummyoglobingehalt in 5 min, die CK in 5 Std., die LDH in 12 Std. und die AST in 24 Std. an (*Snow, Valberg 1994*). Myoglobin und CK kehren innerhalb 48 bis 72 Std. in den Referenzbereich zurück. Dagegen kann die AST, da sie durch ihr hohes Molekulargewicht nicht über die Nieren ausgeschieden werden kann, sondern vom Retikuloendothelialen System abgebaut wird, bis zu zwei Wochen erhöht bleiben (*Snow und Valberg 1994*). Laut *Kraft und Dürr (1981)* sollte bei Verdacht einer Myopathie auch eine Untersuchung der AP (Alkalische Phosphatase) und der Serumelektrolyte Kalzium (Ca) und Phosphat (P) durchgeführt werden.

Akute, wie chronisch (recurrent rhabdomyolysis) schmerzhafte Myopathien wurden in der Regel nicht unter dem Vorbericht eines Rückenproblems an die LMU überwiesen. Hier standen Bewegungsstörungen (akut) und Leistungsminderung, Leistungsverlust (chronisch) im Vordergrund der anamnestischen Angaben. Im Rahmen der diagnostischen Klärung eines Rückenpro-

blems wurden Blutproben nicht routinemäßig von jedem Patienten gewonnen. Sie wurden dann in der oben beschriebenen Vorgehensweise genommen, wenn der entsprechende Patient einen positiven oder nicht eindeutig interpretierbaren Palpationsbefund aufwies, und röntgenologisch keine pathologischen Veränderungen darstellbar waren. Diese Situation ergab sich bei 11 von über 300 untersuchten Pferden. Bei allen 11 Pferden konnte keine Erhöhung der muskelspezifischen Enzyme vor und nach der Belastung gemessen werden.

Bei 3 Pferden ermöglichten die Laboruntersuchungen im Zusammenhang mit einem eindeutig positiven Palpationsbefund die Diagnose einer Bänderzerrung (Desmitis).

### Diagnostische Lokalanästhesie

Die Lokalanästhesie der Zwischendornräume kann zwar technisch ohne größeren Aufwand als Diagnostikum oder als Therapeutikum (Neuraltherapie) (Eisenmenger et al. 1989) bei Verdacht eines KSS durchgeführt werden, doch soll an dieser Stelle auch auf mögliche Komplikationen nach Injektionen (Infektion, Nekrose) hingewiesen werden.

Technisch wird die Lokalanästhesie folgendermaßen durchgeführt: Die zu anästhesierenden Stellen werden rasiert, gereinigt und desinfiziert. Danach wird eine kleine Menge eines Lokalanästhetikums subkutan injiziert. Mit einer 3,75 cm langen und 18gauge dicken Nadel wird in die Zwischendornräume eingegangen und 5–10 ml eines 2% Lokalanästhetikums injiziert. In schweren Fällen mit ausgedehntem „Überreiten“ und Pseudoarthrosen der Dornfortsatzenden kann eine 8,75 cm lange Nadel verwendet und eine größere Menge eines Lokalanästhetikums (bis 60 ml) seitlich der Medianen infiltriert werden (Jeffcott 1993). Jeffcott (1975a, 1993) empfiehlt die zu anästhesierenden Zwischenräume vorher und dann den Sitz der Nadeln röntgenologisch zu bestimmen bzw. zu überprüfen.

Den Abschluss der Untersuchung bildet eine 10 min post injectionem durchgeführte Erfolgskontrolle. Bei vorliegendem KSS verschwindet die Schmerzhaftigkeit, und der nun festgestellte Palpationsbefund ist negativ.

Die Lokalanästhesie betroffener Dornfortsätze als Diagnostikum sollte nach Ansicht der Autoren nicht routinemäßig, sondern mit äußerster Zurückhaltung eingesetzt werden. Im Schrifttum wurde zwar noch über keinen derartigen Fall berichtet, dennoch muss die Gefahr einer Lokalinfektion beachtet werden. Diese Komplikation könnte sich insbesondere bei einer Anästhesie im Bereich der kleinen Wirbelgelenke in unmittelbarer Nähe zum Wirbelkanal katastrophal auswirken.

Die Lokalanästhesie einzelner Dornfortsätze als Entscheidungshilfe zur Operation, ob also die Resektion eines oder mehrerer Dornfortsätze Aussicht auf Erfolg verspricht, ist sinnvoll. Zu bedenken ist, dass die Dornfortsatzzwischenräume im Falle ausgeprägten „Überreitens“ der Dornfortsatzenden nicht direkt anästhesiert werden können. Es kann dann nur die Umgebung der betroffenen Dornfortsätze infiltrativ anästhesiert werden und die Wahrscheinlichkeit falsch negativer Ergebnisse nimmt zu. Aufgrund der potentiellen Gefahren einer Lokalanästhesie ist es risikoärmer und sinnvoller, eine sogenannte „diagnostische Therapie“ durchzuführen. Diese empfiehlt sich auch, um zwischen

schmerzhaften Rückenproblemen oder einem Rittigkeitsproblem unterscheiden zu können. Dazu werden analgetisch wirkende NSAID`s kurzfristig (7–10 Tage) oral verabreicht. Das Verhalten des Pferdes sollte während der Therapie genau beobachtet und Veränderungen der Rittigkeit bzw. anderer Verhaltensparameter registriert werden. Kann eine diagnostische Therapie wegen Unverträglichkeitserscheinungen nicht durchgeführt werden oder erzielt sie keine Besserung der klinischen Symptomatik, sollte besser eine Szintigraphie eingeleitet werden.

### Literatur

- Butler, J. A., C. M. Colles, S. J. Dyson, S. E. Kold und P. W. Poulos (1993): Clinical Radiology of the Horse. London: Blackwell Scientific Publications
- Crowhurst, R.C. (1975): Symposium on Back Problems (1) Backs-Clinical Signs. Equine Vet. J. 7, 68
- Dämmrich, K., A. Randelhoff und B. Weber (1993): Ein morphologischer Beitrag zur Biomechanik der thorakolumbalen Wirbelsäule und zur Pathogenese des Syndroms sich berührender Dornfortsätze (Kissing-Spines-Syndrom) bei Pferden. Pferdeheilkunde 9, 267–273, 276–281
- Denoix, J. M. (1996): Diagnostische Sonographie bei Abnormalitäten des Beckens. Int. Tierärztekongress über Rückenprobleme bei Sportpferden, Bern, Schweiz
- Denoix, J. M. (1999): Ultrasonographic evaluation of back lesions. Vet. Clinics of North Am.: Equine Practice 15, 131–159
- Eisenmenger, E., J. Kasper und M. Eisenmenger (1989): Bemerkungen zum Schmerzsyndrom im Lenden-Kreuzbereich von Pferden und Behandlungsversuch mit Neuraltherapie. Pferdeheilkunde 5, 193–199
- Gundel, M. und U. Schatzmann (1997): Rückenprobleme beim Pferd: 3. Vorschlag eines klinischen Untersuchungsprotokolls zur Abklärung einer Rückenproblematik beim Reitpferd. Pferdeheilkunde 13, 213–221
- Gundel, M., N. Schmucker, K. Budde, A. Von Rotz, U. Schatzmann und H. P. Meier (1998): Die sonographische Untersuchung am Rücken des Pferdes: Grundlagen und Untersuchungstechniken an ausgewählten Strukturen des Pferderückens. Pferdeheilkunde 14, 322–332
- Jeffcott, L. B. (1975): Radiographic examination of the equine back case. J. S. Afr. vet. Ass. 46, 133
- Jeffcott, L. B. (1975a): The diagnosis of diseases of the horse's back. Equine Vet. J. 7, 69–78
- Jeffcott, L. B. (1978): Klinische und röntgenologische Diagnostik der Wirbelsäulenerkrankungen des Pferdes. Prakt. Tierarzt 59, 272–278
- Jeffcott, L. B. (1979): A technique for radiographic examination of the equine vertebral column. Vet. Rad. 20, 135–139
- Jeffcott, L. B. (1979): Backproblems in the horse – a method of clinical examination. In Practice 1: 5, 4–15
- Jeffcott L. B. (1979b): Backproblems in the horse – a look at past, present and future progress. Equine Vet. J. 11, 129–136
- Jeffcott, L. B. (1980): Disorders of the thoracolumbar spine of the horse – a survey of 443 cases. Equine Vet. J. 12 197–210
- Jeffcott, L. B. (1981): Diagnosis of back problems in the horse. Proceedings of the 27th Annual Conv. of the Am. Assoc. of Equine Prac. 381
- Jeffcott, L. B. (1985): The examination of a horse with a potential back problem. Proceedings of the 31th Annual Conv. of the Am. Assoc. of Equine Prac. 271–284
- Jeffcott, L. B. (1993): Rückenprobleme des Athleten „Pferd“. Pferdeheilkunde 9, 143–150; 223–236
- Jeffcott, L. B. (1995): The approach to the back of the horse. In: Knesevic, P. F.: Orthopädie bei Huf- und Klautentieren, Schattauer Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 316–326
- Jeffcott, L. B. und J. F. Wade (1998): The Equine Back. The Horse (5), 20–26



- Koch, D. B. (1980): Differential diagnosis and management of back pain in the horse. *Calif. Vet.* 34, 28–31
- Kraft, W. und U. Dürr (1981): Kompendium der Klinischen Labordiagnostik bei Hund, Katze, Pferd. 2. Auflage, M. & H. Schaper, Hannover
- Kraft, W., W. Klee, H. Bostedt und K. Heinritzi (1995): Skelettmuskulatur, Knochen, Kalzium-, Phosphor-, Magnesiumstoffwechsel. In: Kraft, W. und U. Dürr: Klinische Labordiagnostik in der Tiermedizin. 3. Auflage, Schattauer, Stuttgart, New York
- Kreling, I. (1995): Retrospektive Langzeitbeurteilung der Resektion der dorsalen Brustwirbelfortsätze beim Pferd. Zürich, Universität, Diss.
- Kreling, I. und H. D. Lauk (1996): Operative Behandlung des „Kissing Spines“-Syndroms beim Pferd 50 Fälle. Teil 1: Diagnostische Methoden. *Pferdeheilkunde* 12, 79–85
- Martin, B. B. und A. M. Klide (1999): Physical examination of horses with back pain. *Vet. Clinics of North Am.: Equine Practice* 15, 61–70
- Meier, H. P. und M. Gundel (1996): Die echographische Untersuchung des Rückens und des Beckens beim Pferd. *Int. Tierärztekongress über Rückenprobleme bei Sportpferden*. Bern, Schweiz
- Nickel, R., A. Schummer und E. Seifferle (1992): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere I. 6. Auflage, Berlin, Hamburg: Verlag Paul Parey
- Nowak, M. (1998): Die klinische, röntgenologische und szintigraphische Untersuchung bei den sogenannten Rückenproblemen des Pferdes. *Pferdeheilkunde* 4, 193–198
- Sloet van Oldruitenborgh-Osterbaan und M. M., S. Goehring (2000): Muskel und Muskelerkrankungen beim Pferd. *Pferdeheilkunde* 16, 394–404
- Petterson, H., B. Strömberg und I. Myrin (1987): Das thorakolumbale interspinale Syndrom (TH) des Reitpferdes – retrospektiver Vergleich konservativ und chirurgisch behandelter Fälle. *Pferdeheilkunde* 3, 313–319
- Pilsworth, R.C., M. C. Shepherd, B. M. B. Hendrickx und M. A. Holmes (1994): Fracture of the wing of the ileum, adjacent to the sacroiliac joint, in Thoroughbred racehorses. *Equine Vet. J.* 26, 94–99
- Ranner, W. (1997): Das „Rückenproblem“ beim Pferd, eigene Untersuchungen und kritische Betrachtungen. *Vet. med. Diss., LMU-München*
- Ranner, W., W. Schill und H. Gerhards (1999): Die röntgenologische Untersuchung der Wirbelsäule bei „Rückenproblemen“ am stehenden Pferd. *Tierärztl. Prax.* 27 (G), 122–127
- Rooney, J. R. (1978): Sore Back. *J. of Equine Med. and Surg.* 2: 7/8, 323–325
- Snow, D. H. und S. J. Valberg (1994): Muscle Anatomy, Physiology, and Adaptions to Exercise and Training. In: Hodgson, D.R. und R. J. Rose: *The Athletic Horse*. Verlag W. B. Saunders, Philadelphia, London
- Stashak, T. S. (1989): Lahmheitsdiagnostik. In: Adams' Lahmheit bei Pferden. 4. Auflage, Verlag Schaper, Hannover
- Townsend, H. G. G. (1985): Relationship between spinal biomechanics and pathological changes in the equine thoracolumbar spine. *Equine Vet. J.* 18, 107–112
- Townsend, H. G. G., D. H. Leach, C. E. Doige und W. H. Kirkaldy-Willis (1986): Relationship between spinal biomechanics and pathological changes in the equine thoracolumbar spine. *Equine Vet. J.* 18, 107–112
- Ueltschi, G. (1996): Zur Röntgen- und nuklearmedizinischen Untersuchung des Pferderückens. *Internationaler Tierärztekongress über Rückenprobleme bei Sportpferden*. Bern/Schweiz
- Virchow, H. (1916): Der Senkrücken des Pferdes. *Berliner klin. Wochenschrift*, 25, 888–890
- Weaver, M. P., L. B. Jeffcott und M. Nowak (1999): Radiology and Scintigraphy. *Vet. Clinics of North Am.: Equine Practice* 15, 113–129

Dr. Wolfgang Ranner  
Prof. Dr. Hartmut Gerhards

Chirurgische Tierklinik  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Veterinärstraße 13  
80539 München

Tel. (089) 21 80 37 47  
FAX (089) 39 42 72  
E-mail: [Pferde@chir.vetmed.uni-muenchen.de](mailto:Pferde@chir.vetmed.uni-muenchen.de).