



Die Biomechanik des Pferdes

von Mag. Eva Stummer ■ Bilder: Mira Stummer, Eva Stummer, Vicky Fellingner, Daniela Juwan, shutterstock.com/ 3dMediSphere, Eva Frischling

Das Verständnis der Grundlagen sollte für alle Reiter:innen von Bedeutung sein

Im ersten Moment klingt das Wort Biomechanik kompliziert und man verbindet damit vielleicht anstrengende Physikstunden in der Schule mit vielen Fragezeichen im Kopf ... Zumindest war das immer meine erste Assoziation. Trotzdem beschäftigt mich dieses Thema schon, seitdem ich mit Pferden zu tun habe, da ich immer den Anspruch hatte, die mir anvertrauten Pferde – egal welcher Veranlagung – bestmöglich zu unterstützen und auszubilden.

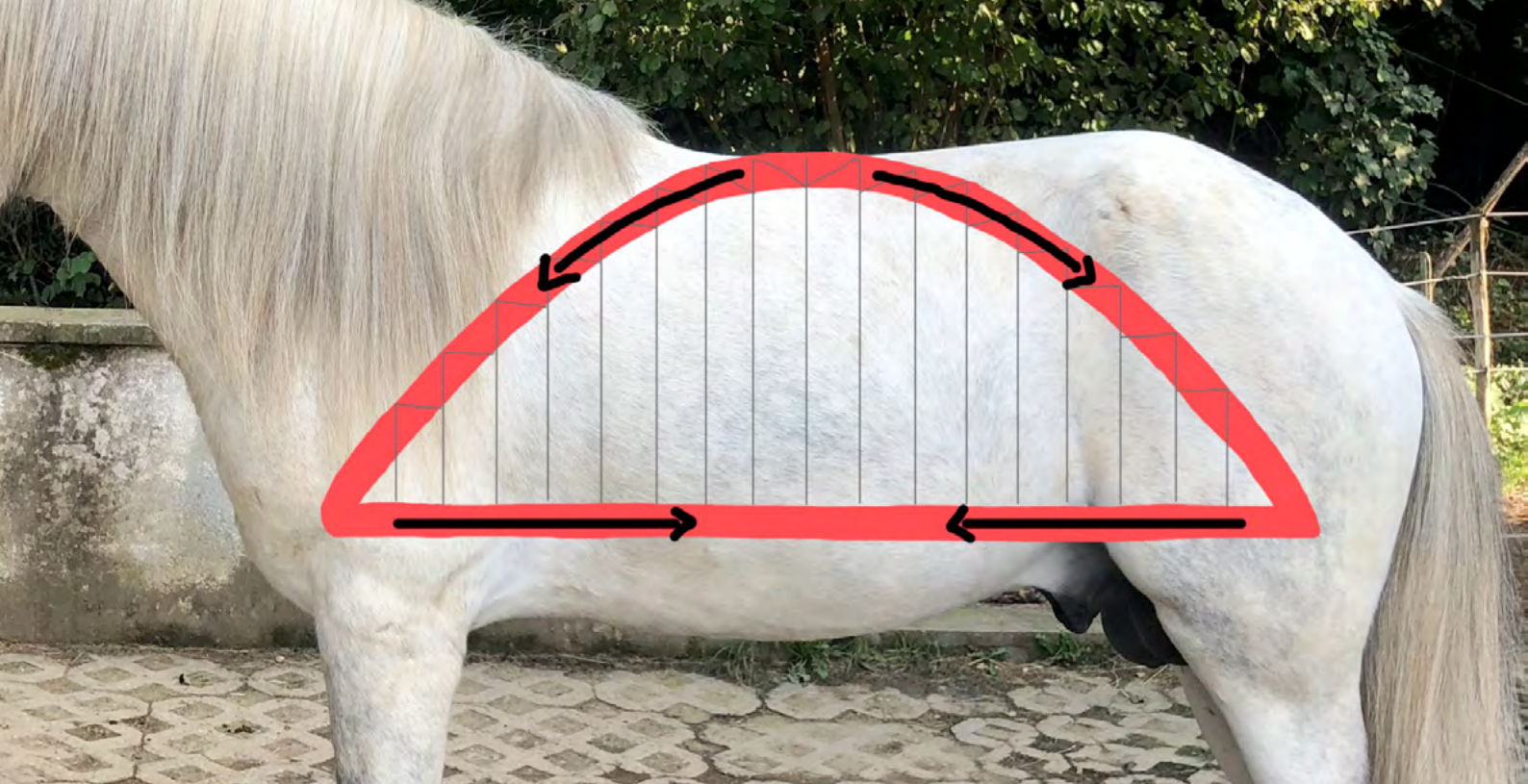
Um aber nun ein besseres Verständnis für dieses komplexe Thema zu bekommen, sollten wir uns zuallererst ins Gedächtnis rufen, dass das Pferd als Lauf- und Fluchttier evolutionär nicht konzipiert ist uns Reiter zu tragen. Sein Körper ist dafür ausgerichtet, lange Strecken im ruhigen Tempo mit gesenktem Kopf futtersuchend zurückzulegen. Bei Gefahr schaltet der Organismus blitzschnell auf Flucht um und es können Strecken in hohem Tempo zurückgelegt werden. Obwohl der Körper des Pferdes durch die vorhandenen Strukturen, die ich gleich genauer erläutern werde, nicht zum Tragen ausgelegt ist, wird das Pferd seit Jahrhunderten teilweise bis ins hohe Alter als Reittier genutzt. Doch wie ist es dann möglich, dass Pferde so schwere Lasten tragen können? Stellen wir uns einmal ein Pferd bildlich vor uns stehend vor (Abbildung 1): Es steht auf seinen 4 Beinen mit nur geringer Auflagefläche der 4 Hufe am Boden, dazwischen ist der lange Rumpf, der stark mit dem Gewicht der Eingeweide



1 Abbildung des Skelettes eines Pferdes im Vergleich zu einem stehenden Pferd

belastet ist. Die Vorderextremität ist im Gegensatz zur Hinterextremität nicht durch eine skelettäre Verbindung mit dem Rumpf (Rippen, Wirbelsäule), sondern anders als bei uns Menschen nur durch Muskeln und Sehnen mit den Hals- und Brustwirbeln verbunden. Um nicht aus dem Gleichgewicht zu kommen und das Gewicht des Rumpfes mit den schweren inneren Organen gut tragen zu können, hat sich die Natur ein kompliziertes Konstrukt überlegt, das ich anhand des Bogen-Sehnen-Brücken-Modells erklären möchte.

WEITERLESEN auf der nächsten Seite ►



► Fortsetzung: **BIOMECHANIK DES PFERDES**

Das Bogen-Sehnen-Brücken-Modell ②

Wir stellen uns einen Bogen vor, der den Rumpf des Pferdes von der Brust über den Rücken bis zur Hinterhand umspannt, der Bogen ist durch eine Sehne verbunden, die von der Brust über den Bauch bis zur Hinterhand führt. Dazwischen laufen Querverstreungen.

Die Strukturen des Pferdes, die den Bogen bilden, sind die Wirbelsäule, die Muskeln und Sehnen, die hier verlaufen, und das Rückenband, das ich später noch erklären werde. Die Sehne wird vom Brustbein und den Bauchmuskeln des Pferdes gebildet. Die dazwischen liegenden Querverstreungen, die das ganze Konstrukt verstärken, sind die Rippen und die tieferliegende Muskulatur. Wenn wir uns jetzt durchdenken, was passiert, wenn wir den Bogen mit dem Reitergewicht von oben belasten, wird uns schnell klar, dass der Bogen nur gespannt bzw. gewölbt (um in Reitersprache zu sprechen) bleiben kann, wenn die Sehne (Bauchmuskeln) stabil und gespannt bleibt. Hängt die Sehne (Bauchmuskeln) aber durch, verliert auch der Bogen (Rücken) seine positive Spannung. Je stärker die Bauchmuskeln ausgeprägt sind und vom Pferd gezielt anspannbar sind, desto stabiler wird der Bogen (Rücken) nach oben gewölbt und kann das Gewicht des Reiters optimal tragen.

Dazu kommt, dass die Position des Halses diese Konstruktion noch biomechanisch unterstützt. Der Hals des Pferdes bildet eine Balancestange, die in der dynamischen Bewe-

oben: ② Das Modell der Bogen-Sehnen-Brücken-Konstruktion beschreibt die Zusammenhänge zwischen den Muskeln, Sehnen und Knochen des Rumpfes, die für die Stabilität des Pferdekörpers zuständig sind

unten: ③ Dieses Pferd befindet sich in relativer Aufrichtung, Das Genick ist der höchste Punkt, der Kopf ist vor der Senkrechten, der Rumpf ist angehoben, das weit untergreifende diagonale Hinterbein schwingt parallel zum diagonalen Vorderbein nach vorne



gung das Gleichgewicht des Pferdes beeinflusst. Dieser hat neben unzähligen Muskeln, die die umfassenden Bewegungen des Halses und der Vorderbeine beeinflussen und ausführen, eine sehr wichtige Struktur für die Stabilität des Körpers des Pferdes: das Nackenband. Dieses Nackenband (eine sehnige Struktur) ist dafür verantwortlich, dass das Pferd in der Entspannung seinen verhältnismäßig schweren Kopf nicht mit Muskelkraft halten muss. Es geht im Bereich des Widerristes fließend in das zuvor erwähnte Rückenband über. Wenn das Pferd nun den Kopf senkt, spannt sich das Nackenband an und damit auch automatisch das Rückenband. Es unterstützt die Stabilität des Rückens, ohne dass Muskelkraft notwendig ist, womit sofort klar werden sollte, dass die vorwärts-abwärts Dehnung des Halses von entscheidender Bedeutung für junge Reitpferde ist, bei denen die Muskulatur noch nicht deutlich ausgeprägt ist. Das Verständnis dieser Zusammenhänge führt uns zu einem weiteren wichtigen Thema:

Die relative und absolute Aufrichtung, auf die in der Ausbildung aller Pferde ein hohes Augenmerk gelegt werden sollte. Die relative Aufrichtung sollte das Ziel aller Reiter sein, die absolute Aufrichtung ist für die Strukturen des Pferdekörpers schädlich und sollte vermieden werden.

Die relative Aufrichtung ③

Wir wollen, dass unsere Pferde im Tölt wie auch in allen anderen Gangarten gut aufgerichtet, „erhaben“ (bildlich gesprochen) vor uns laufen. Damit die Pferde das aber wirklich leisten können, ist jahrelange gezielte Ausbildung mit muskulärem korrektem Aufbau von großer Bedeutung. Die Rumpfmuskulatur und Bauchmuskulatur müssen gezielt gefördert werden, damit die Pferde sich in der Schulter, die ja wie vorher beschrieben nur durch Muskulatur mit dem Rumpf verbunden ist, vor uns heben können, mit weit untertretenden Hinterbeinen, angespannter Bauchmuskulatur und stabilem Rücken.

Die absolute Aufrichtung

Wenn Reiter zu schnell zu viel von ihren Pferden wollen oder diese Aufrichtung mit der Reiterhand erzwingen, laufen die Pferde oft in absoluter Aufrichtung. Das sind Pferde mit hoch aufgerichteten Hälsen und nicht aufgewölbtem Rücken. Wenn man auf dem Pferd sitzt, hat man das Gefühl bergab zu reiten, obwohl der Hals sehr gerade vor einem aufsteigt. Der Hals ist aus Sicht des auf dem Pferd sitzenden Reiters zusammengeschoben und wirkt kurz. Der Rücken hat keine positive Grundspannung, schwingt

»Die Pferde suchen sich nicht aus geritten zu werden, es ist unsere Verpflichtung sie bestmöglich zu trainieren und gesund zu erhalten«

Eva Stummer

nicht nach oben und hängt durch. Die Schulter des Pferdes ist vor dem Reiter abgesunken statt angehoben, die Hinterbeine machen nur kurze Schritte.

Die Nichtbeachtung der Strukturen im Pferdekörper, die aufgebaut und gestärkt werden müssen, führt zu vielen Problemen in der Kommunikation von Pferd und Reiter. Wenn das Pferd nie gelernt hat, die Bauchmuskeln korrekt anzuspannen und den Rücken aufzuwölben, wird es den Reiter

/ die Reiterin über die skelettäre Konstruktion tragen und es entstehen schmerzhaft Verspannungen in der Muskulatur; blockierte Iliosakralgelenke, schlecht bemuskelte Häse bzw. durchhängende Bäuche bei eigentlich häufig gerittenen Pferden. Pferde traben oder galoppieren plötzlich nicht mehr oder haben generell Probleme mit der Taktfindung, es treten Rittigkeitsprobleme und Widersetzlichkeiten auf. Ein Teil der Pferde reagiert mit Faulheit, ein anderer Teil mit übertriebenem Vorwärtsdrang und im schlimmsten Fall treten mit der Zeit undefinierte Lahmheiten, Sehnenprobleme, kissing spines oder Magengeschwüre auf.

Wie wir nun aber aus eigener Erfahrung wissen, ist es sehr langwierig, Muskulatur aufzubauen, zu halten oder falsche Muskulatur wieder umzubauen. Leider verlieren alle Lebewesen sehr schnell an Muskulatur, wenn das Training nicht fortgeführt wird oder adäquat ist. Das heißt, damit unsere Pferde bis ins hohe Alter gesund und rittig bleiben, sollten wir einen gut durchdachten aufbauenden Trainingsplan dem Alter entsprechend verfolgen, der auf die jeweiligen Gegebenheiten und Möglichkeiten des Pferdes eingeht. Wir sollten uns in der Arbeit mit Pferden immer selbst reflektieren, weiterbilden und über den Tellerrand schauen, damit wir für das uns anvertraute Lebewesen den besten Weg finden.

Die Pferde suchen es sich nicht aus, geritten zu werden, es ist also unsere Verpflichtung, sie bestmöglich zu trainieren und gesund zu erhalten! ■

Mag. Eva Stummer

Staatlich geprüfte Reitinstructorin Islandpferde, Tölt in Harmony Instructorin, Mentaltrainerin, Ausbildung von Pferd und Reiter, Training und Betreuung von rekonvaleszenten Pferden, in Ausbildung zum Pferdebewegungstrainer und -masseur (Pferdephysiotherapeut int.)

www.pferde-quellenhof.net



🔗 **Literaturhinweise:** Nickel/Schummer/Seiferle: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Band 1, Parey Verlag • Katja Gühring: Muskelatlas Pferd für Tierphysiotherapeuten, Igelsburgverlag • Julie von Bismarck: Zusammenhänge im Pferd, Verlag von Bismarck • Dr.med.vet.Gerd Heuschmann: Balanceakt, Kosmos