

In der Zehe liegt die Kraft

Dass Pferde auf dem Mittelfinger gehen, ist allseits bekannt. Doch wie kam es zu dieser Evolution? Und warum? Fast einhellig berichtet die Literatur, dass noch vor rund 20 Millionen Jahren die Seitenzehen unverzichtbar waren: Zusammen mit der Mittelzehe trugen sie das Gewicht der Urpferde. Im Dickicht des Waldes zu Hause, waren die Blätter der Bäume ihr Hauptnahrungsmittel. Im Laufe der Zeit wurden die Pferde jedoch immer größer, und damit auch ihr Energiebedarf. Um ihn zu decken, veränderten sie ihre Nahrung hin zu Gras: Das Grasland wurde der neue Lebensraum. Weil sie fortan auf den Schutz des Waldes verzichten mussten, profitierten ihre Feinde plötzlich vom leicht gefundenen Fressen. Flucht wurde zur einzigen Möglichkeit, Leben und Vermehrung zu sichern.

Eine Erfolgsgeschichte

Forscher der Harvard University konnten 2017 nachweisen, wie die Entwicklung zum Gang auf einer Zehe ablief. „Die Reduktion von Zehen kommt in der Evolution von Tieren häufig vor“, ordnet Brianna McHorse ein. „Aber dies bis zu nur noch einer Zehe durchzuziehen, ist sehr ungewöhnlich. Pferde sind die einzigen lebenden Tiere, die nur noch eine Zehe besitzen.“ [1] Auf dem Weg dahin kompensierte die Mittelzehe das Schrumpfen der Seitenzehen, indem sie ihre interne Struktur veränderte. Die Knochenmasse der Mittelzehe durchlief eine Umverteilung hin zu den Seiten, wodurch ein Stabilitätsgewinn gegen biegende Kräfte erzielt werden konnte. Um den Kompressionskräften zu widerstehen, ge-

lang es, Knochenmasse aufzubauen. Heute weiß man, dass sich Knochenmasse durch Kompressionsbelastung verdichtet und vermehrt. Aus dem Wegfall zweier Zehen resultierte immerhin eine dreifach erhöhte Kompressionsbelastung. Das häufig notwendige schnelle Flüchten erhöhte die Belastung noch einmal um den Faktor drei. Pferde, deren Zehen diesen Belastungen standhielten, vererbten die Anlagen zu einer heute imposanten Anatomie und Physiologie. Das Laufen auf nurmehr einer Zehe brachte das Maß an Schnelligkeit, das den Fortbestand sicherte. „Die Kosten für die Seitenzehen überwogen dann ihre Nützlichkeit bei der Stabilisation und dem Lasttragen“, so die Forscher der Harvard University [1].

Geburtsstunde des Hufes

Für ein Leben im Gras- und Steppe-land sind Pferde also perfekt angepasst. Die Zehe, die heute den Huf definiert, bietet Schutz vor mechanischen Einwirkungen und Halt auf fast jedem Untergrund. Vorn geschlossen, hinten offen, passt sich der Huf Unebenheiten an, sodass die Beinmuskulatur weitgehend ungestört arbeiten kann. Damit können Pferde auch im unwegsamen Gelände eine hohe Geschwindigkeit aufrechterhalten. Hufe passen sich in ihrer Form sogar dem Boden an, auf dem sie die meiste Zeit verbringen. Vor allem auch fungieren sie als Herz-Kreislauf-Unterstützung. Jedes Aufsetzen erzeugt Druck in den Venen, der hilft, das sauerstoffarme Blut zurück zum Herzen und weiter zur Lunge zu pumpen. Nicht zuletzt wirkt ein gesunder Hufmechanismus

auch als Stoßabsorbierer, indem sich die elastische Hornkapsel und Strahl beim Aufsetzen weiten.

Pferd und Mensch

Hochspezialisiert und auf das Leben in der Steppe ausgerichtet, benötigen Pferde auf dazu konträren Böden in menschlicher Haltung unsere Unterstützung, um ein Leben lang gesund und leistungsfähig zu bleiben. Eine einfache, scheinbar praktische Lösung ist der Beschlag. Seit Jahrhunderten beschlagen wir unsere Pferde, um sie jederzeit mit geringem Zeitaufwand arbeitsbereit zu halten. Seit Jahrhunderten wissen die Menschen, dass Eisen für einige Jahre effizient für das Pferd und bequem für den Nutzer sind. Früher oder später jedoch führen sie zu degenerierten, kranken Hufen, Schmerzen und Lahmheiten. „Der Hufbeschlag ist eigentlich nur das Mittel, den größtmöglichen Nutzen aus den Pferden zu ziehen“, heißt es daher schon 1861 im „Lehr- und Handbuch der Hufbeschlagskunst“ [2]. Und weiter: „Ob der Hufbeschlag das Mittel ist, die Hufe gesund zu erhalten, das ist eine Frage, die man füglich verneinen kann; denn die Erfahrung hat gelehrt, daß, je länger das Beschlagen bei einem Pferd angewendet wird, namentlich auch je früher die Thiere beschlagen werden, ein so nachteiligerer Einfluß auf die Hufe ausgeübt wird.“

Beim unbeschlagenen Huf erfüllen alle Strukturen eine tragende Rolle: Der Strahl, die Strahlkissen, die Sohle, die Eckstreben sowie der Tragrand. Ein beschlagener Huf muss allein mit dem Tragrand als Träger des gesamten Gewichtes auskommen.



Przewalski Pferde, irrtümlich als die Vorfahren unserer Hauspferde gehandelt. Eine direkte genetische Linie zieht jedoch nur das „TURG-PFERD“ aus der Wolga-Don-Region, das evolutionär hoch überlegen war und damit alle anderen Rassen komplett verdrängte. - Foto: iStock

Selten unterstützt der Strahl die Arbeit. Die stoßdämpfende, blutpumpende Funktion verkümmert, der Huf ist nur noch so flexibel, wie das Eisen es zulässt. Der Strahl wird eng und klein, anfällig für Pilze und Bakterien, die Sohle verliert ihre kräftige Wölbung, oft entstehen Zwanghufe und die gefürchteten untergeschobenen Trachten. Letztlich ist es das Pferd, das klaglos einen hohen Preis zahlt.

Ein Plädoyer gegen Hufschutz?

Mitnichten. „Die Notwendigkeit für Hufschutz wird solange bestehen bleiben, wie das Pferd domestiziert wird, aber das Hufeisen des 21. Jahrhunderts wird ein Hufschuh sein“, ist sich nicht nur der bekannte Spezialist Pete Ramey sicher [3]. Um komplett barhuf zu reiten, in jeder Gang-

art, über jeden Untergrund, bedarf es Training. Auch auf hartem, den Huf ausfüllenden Untergrund wie Kiesel. Es bedarf einer akribischen, regelmäßigen Hufbearbeitung entsprechend der individuellen Bedürfnisse. Und ausreichender Bewegung auf unterschiedlichen Böden sowie gesunder Ernährung – strukturreich, zuckerarm, schimmelfrei, mineralreich. Denn ein optimales Körpergewicht ist unabdingbar wie regelmäßige Gymnastizierung. Als Lauftiere gemacht, ist es für Körper und Psyche der Pferde von größter Bedeutung, dass sie sich schmerzfrei bewegen können. Leistungsfähige, kräftige, über alle Böden tragende Mittelfinger, die denen ihrer wildlebenden Steppenbrüder nahekommen, sind unschätzbare Gewinn für ein wenig mehr an Aufwand.

Literatur

[1] Brianna K. McHorse, Andrew A. Biewener, Stephanie E. Pierce: *Mechanics of evolutionary digit reduction in fossil horses (Equidae)*, The Royal Society Publishing: Harvard University Press, Harvard, 23. August 2017

[2] Friedrich Mayer: *Lehr- und Handbuch der Hufbeschlagskunst*. Steinkopf, Stuttgart 1861

[3] Ramey, Pete: *Horses Hoof Magazine*, The 21st CenturyFarrier

Text: Antje Hobohm