

Pferdestärken am laufenden Band

Das Bewegungstier Pferd lässt sich am besten in Aktion untersuchen. Deshalb galoppieren im Sportmedizinischen Leistungszentrum der Pferdeklinik die Tiere auf dem Laufband. Mit eigens entwickelten Untersuchungsmethoden sind zuverlässige Messungen am Atmungs- und Bewegungsapparat durchführbar.

VON SABINE WITT

Manchem geht sein Pferd über alles: Offizier Wronskij flüstert seiner Stute – mit dem sprechenden Namen Frou-Frou – zärtliche Worte zu und nennt sie «mein Liebling». Als das Pferd beim Wettrennen stürzt, spürt er, dass zum ersten Mal in seinem Leben ein schweres Unglück über ihn hereinbricht. So viel Empathie bringt Leo Tolstois Wronskij nicht einmal für seine Geliebte Anna Karenina auf.

Im Sportmedizinischen Leistungszentrum der Pferdeklinik der Universität Zürich steht es um die Emotionen ganz anders. Wenn die Tierpflegerin Vreni Hänni Pferden ähnliche Verhaltensweisen zutraut wie Menschen, spricht aus ihr der Respekt vor dem Tier: «Manche Pferde finden mich sympathisch, andere nicht. Das ist halt wie bei Menschen.» Für sie sind Tiere nicht Liebes- oder Streichelobjekte, sondern «Tierpersönlichkeiten», die kommunizieren und zum Menschen Vertrauen fassen können. Während die Pflegerin letzte Vorbereitungen trifft, schnaubt draussen schon der nächste Patient. Der braune, sieben Jahre alte Wallach Mikado wird in die moderne Halle geführt, die entfernt an ein Zirkuszelt erinnert. In der Mitte des hohen Raumes steht ein Gerät,

auf dem das Pferd – so der Eindruck – gleich ein Kunststück vorführen wird.

Doch zuerst einmal tastet Michael Weisshaupt, Leiter der Sportmedizin, mit dem Stethoskop den braunen Leib des Pferdes nach Herzschlag und Atemgeräuschen ab. Als ihm für einen Moment die Nüstern zugehalten werden, lässt es zwar einen tiefen Seufzer hören. Doch nach der immerhin fünfzehn Minuten währenden Prozedur, deren Zweck es ja nicht kennt, wirkt es immer noch erstaunlich entspannt. Mikado wurde vor einem halben Jahr als «Roarer» ins Tierspital gebracht. Er machte laute Atemgeräusche und war nicht sehr leistungsfähig. Befund: einseitige Kehlkopflähmung. Eine Erkrankung, die bei Pferden relativ häufig vorkommt und behandelt werden kann. Der chirurgische Eingriff wird vor allem bei Sportpferden vorgenommen. Die junge Besitzerin aus dem Aargau liess ihr Freizeitpferd Mikado am Tierspital der Universität Zürich dennoch operieren. Heute führt sie es zur Nachkontrolle vor.

Das Herzstück des Sportmedizinischen Leistungszentrums der Pferdeklinik ist das Hochgeschwindigkeitslaufband. Hergestellt wurde es von der Schweizer Firma Kagra AG. Die Lauffläche des Bandes kann stufenlos bis zu 55 Stundenkilometern beschleunigt und gleichzeitig bis zu einer Steigung von 11 Prozent angehoben werden. Pferdelaufbänder wurden entwickelt, weil sich in der Bewegung am zuverlässigsten Informationen über die funktionellen Kapazitäten der Organe und somit über den Gesundheitszustand und die Leistungsbereitschaft von Pferden gewinnen lassen, etwa über den Be-

Pferdeklinik

Zur Pferdeklinik der Veterinärmedizinischen Fakultät (Leitung Prof. Jörg Auer) gehören die Abteilungen Anästhesie, Chirurgie, Innere Medizin, das Sportmedizinische Leistungszentrum und die Musculoskeletal Research Unit. Letztere ist eine reine Forschungseinheit mit den Möglichkeiten, orthopädische Anliegen der Human- und Veterinärmedizin zu verknüpfen und Fortschritte für beide Bereiche zu erarbeiten. Die Mitarbeiter der Klinik sind neben der Ausbildung von Studierenden, Assistierenden sowie von Laborantinnen und Laboranten auch aktiv an der Fort- und Weiterbildung von praktizierenden Tierärzten beteiligt.

In der Überweisungsklinik werden täglich Patienten mit den verschiedensten Problemen von Spezialisten untersucht und behandelt. Unter anderem werden folgende Spezialuntersuchungen angeboten: Leistungstests, Spirometrie, Ganganalysen und Belastungsendoskopien auf dem Hochgeschwindigkeitslaufband sowie alle Arten von Operationen im modernsten Operationstrakt Europas.

Internet: www.vet.unizh.ch/institute/
E-Mail: jauer@vetclinics.unizh.ch

wegungs- und den Atmungsapparat sowie das Herz-Kreislauf-System.

Der Wallach Mikado steht nicht zum ersten Mal auf diesem Band. Denn vor der eigentlichen Untersuchung werden die Pferde in mehreren Angewöhnungslektionen mit den Apparaturen und dem Laufband vertraut gemacht. Dabei scheint es gar nicht so schwierig, ihnen beizubringen, dass sich nun der Boden unter ihnen bewegt und sie laufen müssen, um nicht zu stolpern. Die Pflegerin bestätigt: «Die Pferde gehen gar nicht ungerne auf das Band. Das Laufen beruhigt sie.» Die meisten Pferde lernen recht schnell, sich der Geschwindigkeit des Bandes anzupassen und im rechten Moment die Gangart zu wechseln. Um Unfällen, besonders bei hoher Geschwindigkeit, vorzubeugen, ist das Pferd mit einem Bauchgurt an einer Aufhängevorrichtung gesichert, der es bei Sturzgefahr auffängt; das Laufband schaltet sich dann automatisch ab.

Auch Mikado hat sich sofort an das Laufband erinnert. Ohne Widerstand lässt er sich auf die bewegliche Fläche führen. Die Pflegerin hält ihn locker am Zügel und unterstützt ihn mit Kommandos. Sobald das Band sich in Bewegung setzt, beginnt Mikado wie selbstverständlich im Schrittempo zu gehen. Nach der Aufwärmphase, die gut eine halbe Stunde dauert, wird die Geschwindigkeit allmählich gesteigert, und das Pferd wechselt vom Trab in den Galopp. Die rhythmischen, kraftvollen Bewegungen des Tieres, begleitet vom dröhnenden Hufschlag, faszinieren selbst noch die anwesenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Pferdeklunik. Im Moment der grössten Anstrengung – Mikado muss nun auch noch «bergauf» galoppieren – beginnt sich die beobachtende Besitzerin ein wenig zu sorgen: «So schnell habe ich ihn noch nie laufen sehen.»

Während die Tierärztin oder der Tierarzt bei Untersuchungen bis vor nicht allzu langer Zeit auf ihre subjektiven Beobachtungen angewiesen waren, gibt es heute auch Möglichkeiten, Befunde zu quantifizieren. Etwa mit Hilfe der Spirometrie, der Lungenfunktionsmessung, sind Parameter wie Atemfluss, Atemzugvolumen oder Atemfrequenz messbar. Das jeweilige Atemmuster gibt Aufschlüsse über Atemwiderstände der oberen Luftwege oder der Lunge. Um Mikados Atemleistung nach der Operation spirometrisch zu messen, wird dem Pferd eine ultraleichte PET-Maske mit aufsetz-



Bilder: Marc Larze/Lookat



Testlauf für Pferde: Mit Hilfe des Laufbandes im Sportmedizinischen Leistungszentrum der Pferdeklunik können Ganganalysen betrieben und die Lungenfunktion gemessen werden. Mit Hilfe der Endoskopie werden die Atemwege von innen angeschaut (Bild ganz unten).



baren Ultraschallsensoren über die Nüstern gestülpt. Die Vorrichtung ist so konstruiert, dass sie praktisch keinen Luftwiderstand erzeugt und das Pferd ungehindert atmen kann. Entwickelt wurde die Apparatur von der Sportmedizin zusammen mit der ETH Zürich und der Firma Isler Bioengineering AG, Zürich.

Als das Pferd nach einer guten Stunde, trotz fortwährend starkem Gegenwind vom Ventilator, schweissgebadet das Band verlässt, sind die Messergebnisse innerhalb weniger Minuten abrufbar und als Kurven auf dem Laptop dargestellt. Gemessen wurde der Atemfluss in Liter pro Sekunde. Michael Weishaupt zeigt Atemkurven, wie sie Mikado vor der Operation produzierte: Sie sind beim Einatmen im oberen Drittel abgeschnitten. Mikado atmete seinerzeit im Galopp 45 Liter pro Sekunde ein und 60 aus. Ein vollkommen gesundes Pferd erreicht bei vergleichbarer Belastung Atemstromstärken von 70 Litern pro Sekunde. Nach der Operation hat sich Mikados Atemleistung deutlich und zufriedenstellend gebessert: Er hat heute eine höhere Galoppstufe erreicht, die Atemkurven sind gleichmässig gerundet, und er atmet im Verhältnis 65 zu 66 Liter pro Sekunde. Die Werte bestätigen die Wahrnehmung, wie sie die nun vor Freude strahlende Besitzerin beim Reiten gemacht hat.

Auf dem Laufband werden neben der Spirometrie auch Ganganalysen durchgeführt. Das Laufband macht es möglich, Pferde beim Laufen von allen Seiten zu beobachten. Subtile Bewegungsstörungen oder solche, die sich erst bei hohen Geschwindigkeiten manifestieren, lassen sich anhand einer Videoaufzeichnung in Zeitlupe studieren – eine Methode, die sich seit den ersten fotografischen Bewegungsstudien von Eadweard Muybridge, «Animals in Motion» von 1899, im Wesentlichen nicht geändert hat.

Hat ein Pferd Schmerzen in einem Bein, belastet es dieses weniger stark, und die auf den Boden wirkende Kraft verringert sich. Solche Kräfte von allen Gliedmassen gleichzeitig zu messen und damit quantifizierbar zu machen, war ein Entwicklungsziel des Zentrums. Sechs Jahre arbeiteten Michael Weishaupt und sein Team an diesem neuartigen Ganganalysesystem. Dazu wurde das Laufband mit 18 Drucksensoren versehen. Diese messen alle auf die Lauffläche einwirkenden Kräfte. Zusammen mit den Daten eines Ortungssystems, das die genaue Position der vier Hufe auf dem Band erfasst, werden die Kraftkurven für jedes Bein errechnet.

Die Ermittlung der Belastungsverteilung zwischen den Gliedmassen dient der orthopä-

dischen Diagnostik, etwa, indem Aussagen über Lahmheiten oder Therapieerfolge gemacht werden können. Diese Methode hat sich als sehr zuverlässig erwiesen, da eine repräsentative Anzahl von Hufschlägen ausgewertet und selbst Veränderungen, die mit dem Auge nicht erfassbar sind, quantitativ belegt werden können. Sogar Rückenschäden, beispielsweise durch zu langes Stehen in der Box oder falsches Reiten, manifestieren sich in einer ungleichen Belastung der Gliedmassen.

Dem Pferd Mikado wird nun ein zentimeterdicker Schlauch durch die Nüstern bis in die Bronchien hinabgeschoben. Mit Hilfe der Endoskopie können die Atemwege von innen angeschaut werden. Michael Weishaupt hat in der Eingangsuntersuchung etwas Schleim an den Nüstern des Pferdes bemerkt. Die Videoaufzeichnung der Endoskopie bestätigt seinen Verdacht auf eine chronische Bronchitis.

Auch das gehört zum Alltag in der Pferdeklinik: Beratungen über Ernährung und Haltung der Pferde. «Laut epidemiologischen Untersuchungen deutet alles darauf hin, dass bis zu fünfzig Prozent der Sportpferde in unseren Breitengraden von einer chronischen Bronchitis betroffen sind», erzählt Weishaupt. Oft reagieren Pferde in Stallhaltung allergisch auf Pilzstaub in Heu und Einstreu. Eine Zumutung für die Gesundheit der Tiere. Mit Hustensirup allein ist es da nicht getan. Die Haltungsbedingungen von Sport- und Freizeitpferden seien oft nicht zufriedenstellend, «das Weiden der Pferde ist Luxus», stellt Weishaupt fest; jede Veränderung in einem grossen Pensionsstall bedeute einen zusätzlichen Aufwand, den Stallbesitzer oft nicht bereit seien zu leisten. Mitunter verschafft nur der Wechsel in einen Stall mit besseren Haltungsbedingungen Abhilfe. Das wird sich auch die Halterin von Mikado überlegen müssen.

Fragen des Tierschutzes können sich die Sportmedizinerinnen und -mediziner nur am Rande widmen. Michael Weishaupt versucht, zumindest durch Beratung oder durch die Unterstützung von Dissertationen – eine befasst sich mit Stressmonitoring bei Pferden – einen Beitrag zu leisten. Gerade Mikados Beispiel wirft die Frage nach dem Sinn von aufwendigen Untersuchungsmethoden und teurer Forschung auf, wenn nicht einmal Minimalstandards für eine artgerechte Haltung von Freizeittieren gewährleistet sind beziehungsweise Sanktionsmöglichkeiten nicht existieren.

Sabine Witt ist freie Journalistin und Redaktorin des unijournals der Universität Zürich.

