

Neues gkf-Projekt

Riskanter Sprungstil?

Border Collies absolvieren Agility-Parcours besonders geschickt und schnell, aber sie verletzen sich dabei häufiger als Hunde anderer Rassen. Im Rahmen ihrer Doktorarbeit untersucht Katja Söhnel im Bewegungslabor Münster, ob ein besonderer Sprungstil oder andere Faktoren das Verletzungsrisiko der Border Collies erhöhen. Martin S. Fischer betreut und leitet die Studie an der Universität Jena.

Agility ist eine der beliebtesten Hundesportarten: Im Agility-Parcours überwindet der Hund verschiedene Hindernisse gegen die Zeit. Sein Halter begleitet ihn dabei durch den Parcours und gibt ihm Anweisungen. Der Sport fördert die Fitness und Wendigkeit des Hundes, stärkt die Mensch-Hund-Beziehung und macht Hunden wie Haltern einfach großen Spaß! Aber aufgrund des hohen Tempos, der Sprünge und



Aufbau der Hürden für die Untersuchung des Bewegungsablaufs und der Belastungen beim geraden Sprung

© Söhnel/Fischer

engen Wendungen besteht im Agility auch ein Verletzungsrisiko. Bei Wettkämpfen und im Training kommt es dabei vor allem zu Verletzungen im Bereich der Schulter, des Rückens, der Zehen und des Nackens.

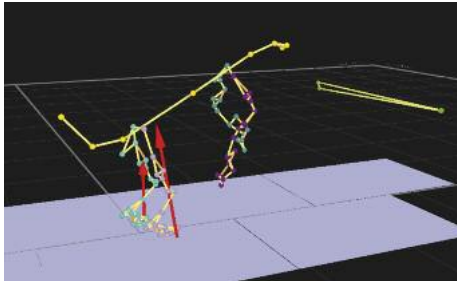
Um die speziellen Risikofaktoren für Verletzungen in diesem Sport zu identifizieren, führte ein kanadisches Wissenschaftlerteam um die Biophysikerin Kim Cullen eine internationale Internetumfrage unter Agilitysportlern durch. An der Umfrage nahmen 1669 Hundeführer von 3801 Agilityhunden teil. Dabei stellte sich heraus, dass das Verletzungsrisiko für Border Collies 1,7mal größer ist als für andere Rassen. Darüber hinaus beeinflusste die Erfahrung des Hundeführers und des Hundes das Verletzungsrisiko. Wenn der Hund weniger als

vier Jahre oder der Halter weniger als fünf Jahre Erfahrung im Agility-Sport hatten, war das Verletzungsrisiko für das Tier signifikant höher. Besonders verletzungsgefährdet waren auch große Hunde und Hunde, die sich bereits einmal verletzt hatten. Die Ergebnisse veröffentlichte Cullen 2013 in einem Artikel in der Fachzeitschrift der amerikanischen veterinärmedizinischen Gesellschaft (JAVMA).

Die biomechanischen Mechanismen, die zu Verletzungen führen, wurden bislang jedoch kaum erforscht. Katja Söhnel untersucht nun die biomechanischen Verhältnisse beim geraden und beim Kurvensprung bei Border Collies. Eigene Voruntersuchungen haben erbracht, dass die Belastung der Gelenke

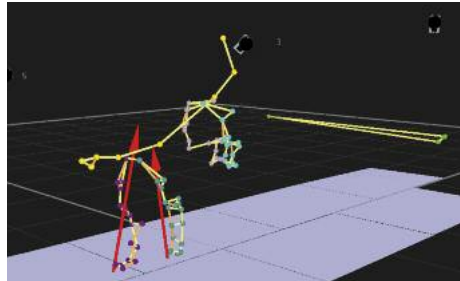


Markierungen für die Infrarotaufnahmen © Söhnel/Fischer



Dreidimensionales Computerbild der markierten Körperpunkte beim Absprung (gerader Sprung)

© Söhnel/Fischer



Landung bei einem geraden Sprung

© Söhnel/Fischer

beim Kurvensprung, d. h. bei einem Sprung, bei dem noch in der Landephase ein Richtungswechsel stattfindet, höher ist.

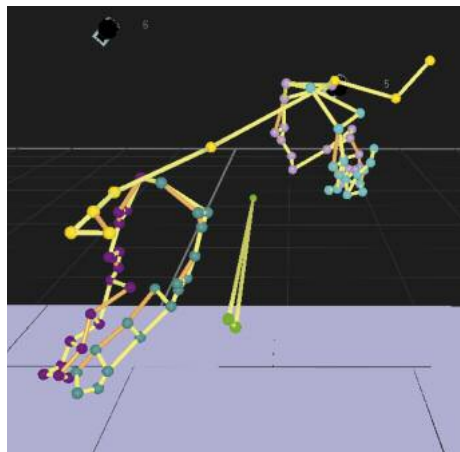
Außerdem vergleicht sie die Sprungabläufe von erfahrenen und unerfahrenen Hunden und Hundeführern, um den Grund für die höhere Verletzungsanfälligkeit der Tiere herauszufinden.

Sprunganalyse mit Infrarot

Die Messungen für die Sprunganalyse finden im Bewegungslabor OpenLab der Westfälischen Wilhelms Universität (WWU) Münster mit dem Infrarotbewegungsmesssystem Qualisys® statt. Das System der WWU Münster besteht aus sechzehn Kameras, die Infrarotblitze aussenden. Diese Blitze werden von speziellen Markern reflektiert, die zuvor an bestimmten Körperpunkten der Hunde schmerzfrei fixiert wurden. Die Lichtreflexe der Marker am Hund werden in der Bewegung von den Kameras aufgezeichnet und genau lokalisiert. Während eine Kamera nur ein zweidimensionales Bild liefern könnte, entsteht durch die verschiedenen Perspektiven der sechzehn Kameras eine sehr ge-

naue Aufzeichnung der Markerbewegung im dreidimensionalen Raum.

Die Belastung der einzelnen Gliedmaßen in der Bewegung wird über die sogenannten Bodenreaktionskräfte ermittelt. Damit sind jene Kräfte gemeint, die ein Bein in der Stemmphase, d.h. der Phase des Bodenkontakts, auf den Boden ausübt. Das verwendete Messsystem ist mit acht Kraftmessplatten ebenerdig in das Bewegungslabor der WWU Münster integriert.



Flugphase beim Kurvensprung © Söhnel/Fischer

Untergruppen der Border Collies		
	Untergruppe: „erfahren“	Untergruppe: „unerfahren“
Erfahrung Halter	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mind. Zweithundebesitzer ■ Über 5 Jahre Aktivität im Hundesport Agility 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ersthundebesitzer ■ Weniger als 3 Jahre Aktivität im Hundesport Agility
Erfahrung Hund	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agility Klasse A3 ■ Aktivität im Sport über 4 Jahre 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agility Klasse A1 ■ Weniger als 3 Jahre Aktivität im Hundesport

Die in der Bewegung darauf wirkenden Kräfte werden in allen drei Raumrichtungen aufgenommen. Die Messung erfolgt dabei synchron zur Aufzeichnung der Infrarotreflexe.

Studienparcours

An der Studie werden 30 Border Collies und sieben Malinois mit ihren Hundeführern teilnehmen. Die Border Collies und ihre Hundeführer werden in zwei Untergruppen unterteilt (s. Tabelle), um den Einfluss der Erfahrung von Hund und Halter auf den Bewegungs- und Sprungstil der Tiere zu ermitteln. In der Malinois-Gruppe befinden sich nur erfahrene Tiere und Hundeführer.

Der Versuchsaufbau entspricht den FCI-Richtlinien. Die Tiere springen darin frei über zwei Hürden im Abstand von fünf Metern. Die Höhe der Hürden wird der Widerstandshöhe des jeweiligen Hundes angepasst. Die Messdaten werden bei der zweiten Hürde erhoben, die sowohl im geraden Sprung als auch im Kurvensprung genommen wird. Aus den Messdaten wird die Be-

lastung der Gelenke in den Vorderbeinen der Hunde bei der Landung errechnet. Die Ergebnisse der unterschiedlichen Gruppen werden verglichen. Insgesamt wird die Studie etwa zwei Jahre dauern.

(Barbara Welsch)

Arbeitstitel

Biomechanische Untersuchung im Hundesport Agility

Kontakt

Prof. Dr. Martin S. Fischer
 Friedrich-Schiller-Universität Biologisch-Pharmazeutische Fakultät
 Institut für Spezielle Zoologie und Evolutionsbiologie mit Phyletischem Museum
 Erbertstrasse 1 | 07743 Jena
 martin.fischer@uni-jena.de

Katja Söhnel
 katja.soehnel@uni-jena.de