

Von High Heels zum Kreuzband

Seit Juli 2021 ist Robert Csapo Universitätsprofessor am Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport an der Universität Wien. Im Interview blickt er zurück auf seine Zeit an der UMIT TIROL.

”

Gemeinsam mit dem Unternehmen Ergospect konstruierten Robert Csapo und die Research Unit für Sportmedizin des Bewegungsapparates und Verletzungsprävention der UMIT TIROL eine pneumatisch betriebene und computergesteuerte Schiene. Mit ihr kann in der MR-Röhre der Unterschenkel gegen den fixierten Oberschenkel gedrückt werden. Dabei wird eine MR-Videosequenz des sich dehrenden Kreuzbands anfertigt, die Rückschlüsse auf dessen Steifigkeit erlaubt.



Zuerst Gratulation zur Berufung ans Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport an der Universität Wien. Ist es mit dem Institut für Sportwissenschaft der Universität Innsbruck vergleichbar?

ROBERT CSAPO: Danke. Ja, es ist vergleichbar. An den öffentlichen Universitäten in Österreich gibt es vier volle Institute, die ein sportwissenschaftliches Studium und das Lehramt Bewegung und Sport anbieten. Die Curricula sind sehr vergleichbar.

Welche Aufgaben erwarten Sie am Lehrstuhl für Trainingswissenschaften mit biologischer Ausrichtung?

CSAPO: Die Trainingswissenschaft ist – zumindest nach meinem Verständnis – das integrale Fach, in das alle anderen Fächer der Sportwissenschaft einfließen. Wir beschäftigen uns hier mit menschlicher Bewegung und menschlichem Training und deren Auswirkungen auf unterschiedlichste Zielgrößen. Wir versuchen Bewegungsinterventionen zu gestalten und zu optimieren, um einerseits die körperliche Leistungsfähigkeit im Spitzensport zu verbessern und andererseits auf

gesundheitliche Größen in der Allgemeinbevölkerung einzuwirken. Und das alles unter einem sehr biologischen Aspekt.

Sie haben sich einmal als „wissenschaftlicher Wandervogel“ beschrieben. Welchen Platz nimmt die Universität UMIT TIROL auf dieser Reise mit Stationen wie Wien, Manchester oder San Diego ein?

CSAPO: Die UMIT TIROL war jener Platz, an dem ich meine wissenschaftlichen Meriten erstmals in einer leitenden Rolle erwerben durfte. Vorher hatte ich, wie in einer wissenschaftlichen Laufbahn üblich und gefordert, mehrere Postdoc-Stellen durchlaufen. Als Postdoc arbeitet man zwar sehr selbstständig, ist aber immer noch unter der Leitung eines Professors. An der UMIT TIROL war ich schon assoziierter Professor und konnte – auch wenn es natürlich im Hintergrund Christian Fink gab – sehr autark arbeiten, meine eigenen Ideen realisieren und Projektvorstellungen umsetzen. Insofern war es die ideale Vorbereitung auf meine aktuelle Position.

Gibt es Projekte, die ein besonderes Anliegen waren?

CSAPO: Das Aufgabengebiet an der UMIT TIROL war sehr bunt. Durch die Zusammenarbeit mit Christian Fink und der UMIT TIROL-Research Unit für Sportmedizin des Bewegungsapparates und Verletzungsprävention gewann ich Einblicke in das Gebiet der Orthopädie und Sportmedizin und begann mich damit wissenschaftlich zu beschäftigen. Aufgekommen sind dabei Themen wie Return-to-sport-Diagnostik: Wann sind Athleten wieder bereit, in das Training zurückzukehren, welche Informationsquellen kann man anzapfen, um diese Entscheidung zu objektivieren und Klinikern wertvolle Informationen zur Verfügung zu stellen. Das war spannend, auch weil es ein für mich bis dahin unbekanntes Arbeitsgebiet war. Ein anderes Highlight, das in der Zeit an der UMIT TIROL aufgekommen und noch immer nicht abgeschlossen ist, war meine Beschäftigung mit der extrazellulären Matrix. Mit der FWF-Studie, die noch läuft, wollen wir mit älteren Menschen Trainingsinterventionen entwickeln, testen und optimieren, um der zunehmenden Einlagerung von Bindegewebe im Muskel, die man typischerweise im zunehmenden Alter beobachtet, entgegenzuwirken. Es war jedenfalls eine spannende Zeit mit vielen Projekten, die teilweise noch nicht fertig sind – mit Christian Fink kooperiere ich weiterhin und betreue Doktoranden an der UMIT TIROL. Und ich hoffe, dass diese Bindung bestehen bleibt.

Wie sehen Sie die Research Unit innerhalb des ISAG, des Instituts für Sport-, Alpinmedizin und Gesundheitstourismus?

CSAPO: Die wissenschaftliche Kombination ist interessant. Das ISAG unter der Leitung von Wolfgang Schobersberger behandelt mit dem Klinik-Stützpunkt in Natters sportmedizinische Themen mit einer internistischen Ausrichtung, während die angegliederte Research Unit an der UMIT TIROL sehr stark auf den Bewegungsapparat fokussiert ist und sportorthopädische Bereiche bearbeitet. Das ergänzt sich sehr gut, man kann damit das Phänomen im sportmedizinischen Sinn sehr breit beleuchten.

Sie selbst haben ja auch eine Ausbildung zum – wie es damals hieß – radiologisch-technischen Assistenten. Floss dieses Know-how in Ihre Laufbahn ein?

CSAPO: Als ich diese in Wien begann, bekam mein damaliger Doktorvater Wind davon, dass ich eine Ausbildung in Bildgebung hatte. Am Institut stand ein veraltetes Ultraschallgerät, er wollte es reaktivieren und ich musste das machen. Ich informierte mich, was man mit Ultraschall und Bewegungsapparat, Muskulatur, Sehnen und dergleichen machen kann – so kam ich zu meinem Dissertationsthema. Ich implementierte dann bildgebende Techniken in meine Forschungstätigkeit.

Was auch zu einem Projekt mit High Heels führte.

CSAPO: Das war in Manchester. Ausgangspunkt war die Beobachtung, dass ältere Damen, die jahrelang rund um die Uhr Stöckelschuhe getragen haben, mitunter auch barfuß mit der Ferse nicht mehr den Boden berühren konnten und auf Zehenspitzen gehen mussten. Wir wollten physiologisch-biomechanisch ergründen, warum das so ist, und untersuchten daher die Länge der Muskelfaserbündel in der Wadenmuskulatur und die Steifigkeit der Achillessehne. Wir konnten beobachten, dass sich nach jahrzehntelangem Tragen von Stöckelschuhen die Muskelfaserbündel in der Wadenmuskulatur verkürzen und die Achillessehne durch die chronische Verkürzung steifer wird.

In Tirol arbeiteten Sie mit ähnlichen Techniken.

CSAPO: Ja, und zwar um eine Untersuchungstechnik zu entwickeln, mit der die Steifigkeit des Kreuzbands in vivo beurteilt werden kann. Das ist von großem medizinischen Interesse, da man von außen eigentlich keinen Einblick auf die Belastbarkeit eines Bandes mitten im Knie hat. Man kann z.B. einem Sportler nicht sagen, ob das Band gerade in der roten Zone ist – ob es durch vorangegangene Belastungen strukturell so geschwächt ist, dass es schon ein niederschwelliger Reiz zum Reißen bringt. Auch nach einer Transplantation oder der Rekonstruktion eines gerissenen Kreuzbandes weiß man nicht, wie weit das Band im Rehabilitationsverfahren eigentlich ist.

Wie lautet die Lösung?

CSAPO: Wir entwickelten eine Art Schubladentest. Dazu konstruierten wir gemeinsam mit dem Unternehmen Ergospect eine pneumatisch betriebene und computergesteuerte Schiene, mit der der Unterschenkel gegen den fixierten Oberschenkel gedrückt werden kann. Dieser Test wird in der MR-Röhre durchgeführt, dabei werden dynamische MR-Bilder angefertigt – eine Videosequenz des sich dehrenden Kreuzbands. Über die Längenänderung des Kreuzbands und dem Wissen über die ausgeübten Kräfte kann man einen Schätzwert über die Steifigkeit des Kreuzbands bekommen.

Bedeutet das, dass man Spitzensportlern sagen kann, wie weit es mit der Regeneration ihres Kreuzbands schon ist?

CSAPO: Das ist das Endziel, dort sind wir noch nicht. Wir wollen evidenzbasierte Ratschläge erteilen können. In diesem Return-to-Sport-Prozess, der für die Research Unit von großer Bedeutung ist, spielt – neben anderen Parametern – die mechanische Belastbarkeit des Bandes eine große Rolle.



Robert Csapo (* 1979) studierte von 2000 bis 2006 Sportwissenschaft an der Universität Wien, von 2007 bis zu seiner Promotion 2010 war er Universitätsassistent am dortigen Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport, Forschungs- und Postdoc-Aufenthalte führten ihn an die Manchester Metropolitan University, die Medizinische Universität Wien die University of California San Diego, die Universität von Castilla-La Mancha und die Universität Innsbruck. Von 2018 bis 2021 war Csapo Associate Professor an der Research Unit für Sportmedizin des Bewegungsapparates und Verletzungsprävention der UMIT TIROL, seit Juli 2021 ist er Universitätsprofessor am Zentrum für Sportwissenschaft und Universitätssport, Universität Wien.