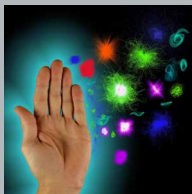




# FORSCHUNG AKTUELL #4-2019

Der Forschungsnewsletter der Deutschen Sporthochschule Köln

## INHALT



### PAPER /

Sport als körpereigene Immunabwehr  
S.02



PROJEKTE / Die richtigen Entscheidungen  
treffen: ein Interventionsprogramm für  
Volleyball-Schiedsrichter\*innen  
S.03



PERSONEN / Jun.-Prof. Dr. Tobias Vogt:  
„Anerkennung, Herausforderung  
und Chance“  
S.05



NEWS / S.06

# PAPER - Sport als körpereigene Immunabwehr

**Sport hat das Potenzial, das Risiko für bestimmte Krebserkrankungen zu mindern und die Sterblichkeitsrate bei bestehenden Erkrankungen zu reduzieren. Auch während einer Krebserkrankung kann sich Bewegung positiv auf den Krankheitsverlauf auswirken. Welche Mechanismen dafür verantwortlich sind, ist noch nicht vollständig geklärt. Vermutet wird, dass Sport u. a. die körpereigene Tumorabwehr stärken kann.**



Besonders interessant sind für Forscher\*innen in diesem Kontext die natürlichen Killerzellen, kurz NK-Zellen. Sie bilden eine Untergruppe der weißen Blutkörperchen und können Tumorzellen effizient erkennen und abtöten. Schon seit Längerem ist bekannt, dass NK-Zellen durch akute Belastungsreize zunächst ins Blut gelangen, um anschließend in verschiedene Gewebe einzuwandern. 2016 konnte in mehreren Mausmodellen erstmalig belegt werden, dass die Abwehrzellen vermehrt den Weg in Tumore suchen. Wissenschaftler\*innen vermuten ferner, dass sich durch Sport aber nicht nur die Anzahl der NK-Zellen verändert, sondern auch ihre Effektivität steigt. „Bildlich gesprochen sorgt eine akute Belastung dafür, dass die körpereigene Tumorpolizei ein schnelleres Auto und einen größeren Knüppel bekommt. Das heißt, die NK-Zellen werden mobilisiert und ihre Fähigkeit, Tumorzellen zu schädigen, ihre Zytotoxizität, wird gesteigert“, beschreibt Dr. Dr. Philipp Zimmer, Leiter der Arbeitsgruppe „Klinische Sport- (Neuro-) Immunologie“ der Deutschen Sporthochschule Köln, die bisherigen Befunde.

Innerhalb der Abteilung Molekulare und zelluläre Sportmedizin des Instituts für Kreislaufforschung und Sportmedizin hat seine Arbeitsgruppe nun eine Pilotstudie veröffentlicht, die untersucht, welchen Einfluss eine einzelne Trainingseinheit auf das Methylom, das heißt die reversible Veränderung am Erbgut, von NK-Zellen hat. Die Ergebnisse wurden kürzlich unter dem Titel „Impact of Acute Aerobic Exercise on Genome-Wide DNA-Methylation in Natural Killer Cells – A Pilot Study“ in der Fachzeitschrift „Genes“ veröffentlicht und sollen das Forschungsfeld für neue Analysen öffnen.

Bekannt ist, dass die Entwicklung und die Funktionsweise von NK-Zellen größtenteils durch Veränderungen an den Chromosomen im laufenden Lebenszyklus einer Zelle beeinflusst werden. Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass Sport in verschiedenen Geweben eine solche Veränderung, auch als epigenetische Modifikationen bezeichnet, hervorrufen kann. Unter epigenetischen Modifikationen versteht man wieder umkehrbare Veränderungen am Erbgut, durch die einzelne Gene an- oder abgeschaltet werden können. Am besten untersucht ist in diesem Prozess die chemische Abänderung an den Grundbausteinen der Erbsubstanz einer Zelle, die sogenannte DNA-Methylierung. Diese erfolgt an einem bestimmten Teil innerhalb des Erbguts einer Zelle (DNA), den sogenannten Cytosin-Guanin-Dinukleotiden (CpGs).

„Trainingsbedingte Veränderungen der DNA-Methylierung bei NK-Zellen konnten bislang nur für einzelne Gene gezeigt werden“, ordnet Zimmer die Forschungslage ein. Studien, die ein breites Spektrum von Genen untersu-

## KONTAKTE

**Alexander Schenk**

Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin  
a.schenk@dshs-koeln.de

**Dr. Dr. Philipp Zimmer**

Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin  
p.zimmer@dshs-koeln.de  
+49 221 4982-5440

chen, wurden bisher nur in Zusammenballungen, sogenannten Konglomeraten, von mehreren Immunzellen durchgeführt. Dabei wurden jedoch keine spezifischen Untergruppen von Immunzellen analysiert. In der nun veröffentlichten Arbeit wurde deshalb der Einfluss einer einzelnen Trainingseinheit auf die genomweite DNA-Methylierung in isolierten NK-Zellen untersucht. „Die Auswirkung von Akutbelastungen auf die DNA-Methylierung in bestimmten Immunzellen zu untersuchen, ist ein neues Forschungsgebiet. Die Literatur beschränkt sich in diesem Zusammenhang auf Studien zur Analyse von peripheren mononukleären Blutzellen oder Vollblutproben. Unseres Wissens nach ist unsere Studie die erste, die den Einfluss eines akuten Ausdauertrainings auf die genomweite DNA-Methylierung eines einzelnen Cytosin-Guanin-Dinukleotids (CpG) in isolierten NK-Zellen untersucht“, fasst Alexander Schenk, Erstautor der Veröffentlichung, zusammen.

Für das aufwendige Experiment der Sporthochschule führten fünf gesunde Frauen einen Stufentest auf dem Fahrradergometer durch. Nach einer einminütigen Ruhemessung und einer dreiminütigen Aufwärmphase bei 50 Watt erfolgte alle zwei Minuten ein stufenweiser Anstieg von 25 Watt bis zur Ausbelastung (ca. 15 Minuten). Vor und nach dem Training wurde den Probandinnen Blut entnommen. Außerdem wurde die Herzfrequenz ermittelt und die selbst wahrgenommene Erschöpfung in jedem Intensitätsschritt bewertet.

„Unsere Ergebnisse zeigen, dass sich die NK-Zellen durch die Veränderungen der DNA-Methylierung bei 25 Genen schnell an ein akutes Ausdauertraining anpassen“, so Schenk. Vor allem verändern sich durch Belastung die Gene, die maßgeblich in die Zellregulation involviert sind. Für die Forscher\*innen besonders interessant ist dabei ein einzelnes Gen: das Gen FASLG, das für die Immunsystemregulation innerhalb der Zelle verantwortlich ist und den Zelltod auslösen kann. Den Ergebnissen der Studie nach könnte die Veränderung dieses Gens ein Hinweis darauf sein, dass Sport die Aktivität der NK-Zellen beeinflusst.

Die Veröffentlichung soll die Grundlage für weitere Studien bilden, die den Effekt einer Behandlung, in diesem Fall den Effekt von Sport, auf ein definiertes Ereignis untersuchen. Die Autoren betonen, dass in Zukunft eine Kombination von verschiedenen Methoden nötig ist, um innerhalb des Erbguts nach Veränderungen der DNA-Methylierung zu schauen und im Rahmen dessen auch einzelne Gene sehr viel detaillierter zu analysieren.

Text: Julia Neuburg/Marilena Werth

# PROJEKTE - Die richtigen Entscheidungen treffen: ein Interventionsprogramm für Volleyball-Schiedsrichter\*innen

Wenn sich auf engstem Raum zwölf Spieler\*innen tummeln und regelmäßig Bälle mit bis zu 130 km/h über das Netz fliegen, ist es eine Herausforderung, als Schiedsrichter\*in richtige Entscheidungen zu treffen. Eigentlich kann man nur verlieren, denn das, was die Zuschauer\*innen, Spieler\*innen und Fans erwarten – Unfehlbarkeit – kann ein Mensch nicht leisten. Trotzdem eine gute Leistung abzuliefern, erfordert Know-how, ein gutes Urteilsvermögen und ein sicheres Auftreten. All das sind Eigenschaften, die man unter Druck schwieriger abrufen kann. Genau mit diesem Phänomen beschäftigt sich ein Forschungsprojekt von Jun.-Prof. Stefanie Hüttermann und Dr. Benjamin Noël.



## KONTAKT

**Jun.-Prof. Dr. Stefanie Hüttermann**  
Institut für Trainingswissenschaft  
und Sportinformatik  
+49 221 4982-4312  
s.huettermann@dshs-koeln.de

Jun.-Prof. Stefanie Hüttermann und ihr Team der Abteilung Kognitions- und Sportspielforschung wollen in einer umfangreichen Studie ermitteln, welche Faktoren Stress- und Angstreaktionen bei Volleyball-Schiedsrichter\*innen fördern und somit die Schiedsrichter\*innenleistung negativ beeinflussen. Gleichzeitig wollen sie herausfinden, wie man diesen Einflüssen gezielt entgegenwirken könnte. So soll im Rahmen der Studie ein Interventionsprogramm entwickelt und getestet werden, das Stress reduzieren und die Angst vor Fehlentscheidungen langfristig senken könnte. „Wir wollen erstmal herausfinden, ob es Stressfaktoren und Ängste bei den Schiedsrichtern gibt und wenn ja, welche das sind. Im zweiten Schritt, und das ist eigentlich das viel Wichtigere, wollen wir mit den Schiedsrichtern genau an diesen Sachen arbeiten und ermitteln, wie man mit den Einflüssen umgehen könnte, um das Stresslevel zu reduzieren. Wir wollen den Schiedsrichtern Möglichkeiten mit auf den Weg geben, um in Zukunft besser mit stressigen Situationen umgehen zu können“, so Hüttermann.

Im Laufe des Projekts sollen ungefähr 40 Schiedsrichter\*innen, die regelmäßig bei Volleyball-Bundesligaspielen eingesetzt werden, bei drei unterschiedlichen Turnierformen befragt und umfassend getestet werden. Methodisch betritt das Team um Jun.-Prof. Hüttermann damit Neuland, denn das Stress- und Angstniveau der Schiedsrichter\*innen soll nicht nur subjektiv über Fragebögen und Kurzinterviews im Anschluss an die Spiele analysiert werden, sondern zusätzlich durch objektive Messinstrumente überprüft werden. „Stress ist ja häufig ein subjektives Empfinden. Wenn man zwei Schiedsrichter dieselbe Situation bewerten lässt, löst das bei dem einen mehr, bei dem anderen weniger Stress aus“, erläutert Hüttermann. Mit ihrem Forschungsdesign können die Forscher\*innen diese mögliche Diskrepanz zwischen subjektivem Empfinden und objektivem Stresslevel abbilden. Zu den objektiven Instrumenten zählen zum Beispiel die Messung der Herzratenvariabilität über EKG-Elektroden, welche die Schiedsrichter\*innen während des Spiels tragen.

Um zu testen, ob ein individuelles psychologisches Coaching-Programm das Potenzial hat, die Leistung der Schiedsrichter\*innen unter Druck zu steigern und gleichzeitig das subjektiv empfundene Stressempfinden zu senken, wurden die rund 40 Probandinnen und Probanden der Studie in verschiedene Gruppen aufgeteilt. Die Interventionsgruppe durchläuft vor

der zweiten Testung das umfangreiche, individuell gestaltete psychologische Coaching von ausgebildeten Psychologen. „Das Coaching wird von unserem Projektpartner an der Uni Münster durchgeführt. Dort arbeiten zwei Psychologen im Eins-zu-Eins-Gespräch und in Gruppenworkshops mit den Schiedsrichtern, reflektieren über die Videoaufzeichnungen einzelne Situationen und prüfen, ob es einen Zusammenhang zu den objektiv von uns gemessenen Parametern gibt“, erklärt Hüttermann.

Mit Hilfe der Studienerkenntnisse möchten die Wissenschaftler\*innen konkrete Maßnahmen zum Umgang mit Stress- und Angstsituationen erarbeiten, die anschließend nicht nur in der Volleyball-Praxis Anwendung finden sollen, sondern im Optimalfall auch auf andere Sportarten übertragbar sind. Auf Schiedsrichterebene ist das Thema Stressmanagement in der Literatur bisher unterrepräsentiert. Der Fokus lag bisher auf Studien aus der Sportart Fußball oder Basketball. Die wenigen Studien, die es aus dem Bereich Volleyball gibt, sind alt und nicht auf die heutigen sehr viel professionelleren Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel regelmäßige Live-Übertragungen, deutlich mehr Zuschauer\*innen und in der Öffentlichkeit präsentere Spieler\*innen, angepasst.

Bislang haben die Forscher\*innen ihre Testung mit 16 Schiedsrichter\*innen durchgeführt. „Aktuell laufen die Interventionen. Das heißt, gerade wird mit den Schiedsrichtern gearbeitet. Erst danach können wir schauen, ob die Interventionen zu Verbesserungen geführt haben“, so Hüttermann. Laut Plan läuft das vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) geförderte Projekt noch bis Ende 2020. Trotz einiger Hürden ist das Team, laut Hüttermann, im Zeitplan: „Das Projekt ist extrem zeitaufwändig, weil wir unfassbar viele Daten analysieren müssen. Außerdem ist das Organisatorische, also dass die Schiedsrichter wirklich in den Paarungen dort zusammen pfeifen, wo wir sie brauchen, sehr aufwändig. Hinzu kommt die Herausforderung, die Schiedsrichter davon zu überzeugen, dass sie mitmachen. Ohne die Unterstützung des Bundesschiedsrichterwerts Dr. André Jungen wäre die Durchführbarkeit des Projekts nur schwer möglich.“

Bei ihrem Vorhaben werden Hüttermann und ihr Team durch das Institut für Sportwissenschaften der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, hier vor allem durch Prof. Bernd Strauß, und von anderen prominenten

Partnern unterstützt. Neben dem BISp sind auch der Deutsche Volleyball-Verband (DVV) und die Volleyball-Bundesliga (VBL) in das Projekt der Deutschen Sporthochschule Köln eingebunden.

Durch diese Zusammenarbeit aus Wissenschaft und Praxis, so hofft Hüttermann, soll ein optimaler Wissenstransfer entstehen. Die Erkenntnisse sollen dazu beitragen, in Zusammenarbeit mit dem DVV einen Verhaltens- und Workshop-Plan zu erstellen, der die Entscheidungskompetenz und das Stressmanagement von Volleyball-Schiedsrichter\*innen, aber auch Schiedsrichter\*innen aus anderen Sportarten, wissenschaftlich fundiert unterstützt. Langfristig sollen die Erkenntnisse auch über den Sport hinaus einen Mehrwert bieten, um gezielte Interventionsprogramme zu entwickeln. „Ich glaube, ein Interventionsprogramm, bei dem man sich bewusst macht, wie man auf andere Leute reagiert oder wie die eigene Mimik und Gestik auf Mitmenschen wirkt, könnte auch für andere Arbeitsbereiche, in denen man mit Stresssituationen konfrontiert ist, sinnvoll sein. „Es ist eine große Chance, wenn man weiß, wie man seinen Körper regulieren kann, wie man runter fährt und wie man sich besser ausdrücken kann, sodass der Andere vielleicht auch ruhiger wird und es zu einem Miteinander statt einem Gegeneinander kommt“, sagt Hüttermann.

*Text: Marilena Werth*

# PERSONEN - „Anerkennung, Herausforderung und Chance“

Ein wiederkehrendes Bild, wenn man über den Campus der Sporthochschule läuft: Konzentriert sitzt der Leiter des Instituts für Vermittlungskompetenz in den Sportarten (IVKS) vor seinem großen Bildschirm. Morgens, mittags, abends. Würde sich nicht die Kleidung ändern, könnte man vermuten, er verbringe 24 Stunden in seinem „Aquarium“. Das Eck-Büro im Erdgeschoss des Modulbaus ermöglicht weite Einblicke. Eine Tatsache, die Jun.-Prof. Dr. Tobias Vogt nicht stört: „So habe ich das Gefühl am Campusleben teilzunehmen, obwohl ich im Büro sitze und arbeite.“



## KONTAKT

**Jun.-Prof. Dr. Tobias Vogt**  
Institut für Vermittlungskompetenz  
in den Sportarten  
+49 221 4982-4225  
t.vogt@dshs-koeln.de

Dem 36-Jährigen wurde vor wenigen Tagen die Institutsleitung übergeben – er ist damit der derzeit jüngste Institutsleiter der Hochschule. Zuvor war ihm Prof. Dr. Klara Brixius als geschäftsführende Leiterin an die Seite gestellt: „Dieses Modell hat mir ermöglicht, in eine leitende Position hineinzuwachsen. Dabei war die Unterstützung in der ersten Zeit wichtig. Ich bin aber auch dankbar über die Freiräume, die mir gelassen wurden. So durfte ich gleich gestalten.“

Der gebürtige Paderborner ist ein Eigengewächs der Hochschule. Er hat an der Deutschen Sporthochschule Köln studiert und im Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft promoviert. Im Mai 2016 erhielt er die Juniorprofessur für Vermittlungskompetenz in den Sportarten. „Die Idee der Juniorprofessur ist es, alternativ zur klassischen Habilitation einen weiteren Weg zur Lebenszeitprofessur anzubieten. Sie schenkt einem die Möglichkeit, sich über einen Zeitraum von drei plus drei Jahren weiter zu qualifizieren. Ich habe die Berufung zum Juniorprofessor als Anerkennung für bereits Geleistetes verstanden. Die Institutsleitung ist nun die nächste Herausforderung und eine Chance, mich weiter intensiv mit dem Forschungsfeld zu beschäftigen, für das ich brenne.“

Dieses Forschungsfeld ist die Vermittlungsforschung in den Sportarten an den Schnittstellen zum Leistungs-, Breiten- und Schulsport. „Von Mannschaftssportarten wie Fußball und Volleyball über Rückschlagsportarten wie Badminton und Tennis bis hin zu Individualsportarten wie Schwimmen und Turnen versuchen wir, die forschungsgelieferte Lehre stetig zu untermauern. Dabei verstehen wir uns als multidisziplinäre Einrichtung, die im Transferbereich verschiedene Aspekte anwendungsorientiert berücksichtigt.“ Ab dem 1. August 2019 wird das Institut für Vermittlungskompetenz in den Sportarten auf zwei Abteilungen erweitert: Neben der Abteilung Didaktik und Methodik der Sportarten von Jun.-Prof. Tobias Vogt entsteht dann die Abteilung Trainingspädagogik und Martial Research, die Univ.-Prof. Dr. Swen Körner leiten wird.

Dass der Wissenschaftler nun mehr mit strategischen Dingen beschäftigt ist, stört ihn nicht. „Ich sehe das eher positiv, da es einem Freiraum gibt, gestalterisch tätig zu werden und genauso versuche ich, es auch umzusetzen: Forschungsprojekte zu lenken und mit eigenen Ideen anzureichern. Aber ich stehe weniger im Labor als noch in der Post-Doc-Phase, das gebe ich zu.“

Aktuelle Forschungsprojekte gibt es viele. Im Bereich Badminton erforscht das Institut gerade schwerpunktmäßig Bewegungstechniken, während die Projekte im Bereich Schwimmen das Schwimmen lernen in den Mittelpunkt rücken. „Im Lehr- und Forschungsgebiet Tennis haben wir nach wie vor einen guten Draht zur ATP. Hier ist der Aufhänger, das Tennistraining von morgen zu steuern. Aus Datensätzen der Profis ist es unser Ziel, Übungsmuster für das tägliche Training im Nachwuchsbereich zu erstellen. Der Nachwuchs steht auch im Lehr- und Forschungsgebiet Turnen im Fokus. Hier analysieren wir verschiedene Vermittlungsansätze. Einer beschäftigt sich beispielsweise mit Feedback-Konzepten in der Handstandvermittlung.“

Einmal im Jahr reist Tobias Vogt für mehrere Wochen nach Japan, wo er als Gastprofessor an der Waseda University nahe Tokio in Forschung und Lehre tätig ist. Zustande gekommen ist die Zusammenarbeit im Rahmen eines vom Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) geförderten Austauschprogrammes zum Aufbau eines internationalen Graduiertenkollegs, welches Vogt leitete. Seit April ist der Institutsleiter auch Adjunct Associate Professor an der Faculty of Sport Science der Waseda University. „Ich freue mich sehr über die Verstärkung dieser internationalen Zusammenarbeit. Das passt sehr gut zu den Forschungsinteressen im Institut.“

Das Hochschulleben dort unterscheidet sich nicht sehr von dem an der Sporthochschule. „Das Leben auf dem Campus ist genauso bunt und vielfältig. Immer wieder spannend zu beobachten, sind natürlich die kulturellen Unterschiede – nicht nur im Arbeitsalltag.“ In seiner Freizeit spielt der zweifache Familienvater gerne Tennis und Fußball. „Ich bin ein Teamsportler, ich habe gerne etwas mit einem Ball zu tun, und ich brauche am Ende auch einen Sieger.“ Auf die Frage, ob sich sein Beruf mit seiner Familie vereinbaren lässt, antwortet Tobias Vogt: „Ich empfinde den Beruf als Hochschullehrer familienkompatibel. Einzig, wenn ich auf Reisen bin, dann habe ich vermutlich Glück, dass meine Kinder Skype cool finden.“

Und wer auf seinem Gang über den Hochschulcampus ganz genau hinschaut, entdeckt hinter dem Mann am Bildschirm ein Buntstift-Kunstwerk seiner Kinder. „Vielleicht sollte ich eine regelmäßig wechselnde Ausstellung in meinem Aquarium organisieren.“

Text: Lena Overbeck



## Wissenschaftspreis der Deutschen Herzstiftung

Der 1. Platz beim diesjährigen Wissenschaftspreis der Deutschen Herzstiftung geht an eine vom Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin, Abteilung Präventive und rehabilitative Sport- und Leistungsmedizin, betreute Forschungsarbeit. Diese wurde als Kooperationsprojekt mit den Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken Bad Rothenfelde GmbH & Co. KG durchgeführt und von den Professor\*innen Birna Bjarnason-Wehrens und Hans-Georg Predel betreut. [Mehr lesen...](#)



## Zehn Jahre anwendungsorientierte Teilhabeforschung

Seit zehn Jahren gibt es das Forschungsinstitut für Inklusion durch Bewegung und Sport (FIBS). Das FIBS ist ein „An-Institut“ an der Deutschen Sporthochschule Köln; seine Gesellschafter sind die Gold-Kraemer-Stiftung, die Deutsche Sporthochschule Köln und die Lebenshilfe NRW. Im Rahmen eines Festaktes haben Vertreter\*innen aus Politik und Verwaltung, aus dem Sport, dem Sozialwesen und der Wohlfahrt sowie von gemeinnützigen Organisationen das Jubiläum gefeiert. [Mehr lesen...](#)



## DAAD-Förderung für Forschung in Australien

Dr. Steffen Willwacher vom Institut für Biomechanik und Orthopädie forscht ab August ein Jahr lang an der University of Queensland, Australien. Er hat dafür eine Förderung des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) im Programm PRIME (Postdoctoral Researchers International Mobility Experience) erhalten. Im Rahmen der Förderung wird er ein Projekt bearbeiten, das das Ziel verfolgt, das neuromechanische Verhalten von Muskeln und Sehnen, die sowohl die Fuß- als auch die Sprunggelenksfunktion steuern, zu quantifizieren. [Mehr lesen...](#)



## Green Exercises in Virtual Reality

Nach dem Science Slam World Cup 2018 in Köln zeigen sich nun auch langfristige Erfolge des Formats: Die ersten gemeinsamen Forschungsaktivitäten zwischen den heimischen Wissenschaftler\*innen der Sporthochschule und den Besucher\*innen aus aller Welt sind angelaufen. Ein internationales Projekt hat eine Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Programms „Aufbau internationaler Kooperationen“ erhalten. Kern des Projekts sind so genannte Green Exercises in virtueller Umgebung (Virtual Reality). [Mehr lesen...](#)



## Roboterprojekt RoSylerNT auf dem BMBF-Zukunftskongress

„Souverän in die digitale Zukunft“ – diesem Thema widmete sich der Zukunftskongress zur Mensch-Technik-Interaktion des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in Bonn. Der Kongress wurde durch eine Ausstellung mit ausgewählten Exponaten innovativer Forschungsprojekte, die aktuell vom BMBF gefördert werden, ergänzt. Hier durfte sich auch das Institut für Biomechanik und Orthopädie der Deutschen Sporthochschule Köln mit dem Forschungsprojekt „RoSylerNT“ (gesprochen: Rosy lernt) präsentieren, einem Prototyp des robotischen Trainingsgeräts für die Reha-Anwendung. [Mehr lesen...](#)



## Frauen vs. Männer – Taktische Leistungsfähigkeit im Fußball

Im modernen Fußball ist Taktik in allen Altersbereichen und Leistungsniveaus relevant; im Trainingsprozess wurde ihr lange wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Deshalb bietet die taktische Leistungsfähigkeit heute riesige Potenziale. In einem neuen Projekt vergleichen Wissenschaftler\*innen der Deutschen Sporthochschule Köln die fußball-spezifische taktische Leistungsfähigkeit von Frauen und Männern in Europa mit Hilfe von Positionsdaten. Gefördert wird die Studie durch die Union Europäischer Fußballverbände (UEFA). [Mehr lesen...](#)



## DJK-Ethik-Preis des Sports 2019 an Dr. Bettina Rulofs verliehen

Kardinal Karl Lehmann, Fußballschiedsrichter Markus Merk, WDR-Intendant Fritz Pleitgen, Basketballstar Dirk Nowitzki oder Ex-Fußballer Thomas Hitzlsperger – die Liste an Prominenten, die mit dem DJK-Ethik-Preis des Sports ausgezeichnet wurden, ist beeindruckend. Hier reiht sich nun auch Dr. Bettina Rulofs, Prorektorin der Deutschen Sporthochschule Köln, ein. Die stellvertretende Leiterin des Instituts für Soziologie und Genderforschung erhielt die Auszeichnung für ihr herausragendes Engagement, über sexualisierte Gewalt im Sport aufzuklären, für Gleichberechtigung im Sport einzutreten und Sportlerinnen und Sportler vor Übergriffen zu schützen. [Mehr lesen...](#)



## Hochschulinterne Forschungsförderung

Die Abteilung Forschung und wissenschaftlicher Nachwuchs hat im Rahmen der hochschulinternen Forschungsförderung wieder zahlreiche Anträge von Master-Studierenden sowie Anschubfinanzierungen für junge PostDocs bewilligt. [Mehr lesen...](#)

### IMPRESSUM

Redaktion: Deutsche Sporthochschule Köln, Stabsstelle Akademische Planung und Steuerung, Abt. Presse und Kommunikation  
Am Sportpark Müngersdorf 6 | 50933 Köln, Telefon: +49 (0)221 4982-3850, E-Mail: [presse@dshs-koeln.de](mailto:presse@dshs-koeln.de), [www.dshs-koeln.de/forschungaktuell](http://www.dshs-koeln.de/forschungaktuell)