



FORSCHUNG AKTUELL #4-2016

Der Forschungsnewsletter der Deutschen Sporthochschule Köln

INHALT



PAPER / Wie regelmäßige Bewegung Demenz und Alzheimer vorbeugen kann S.01



PROJEKTE / Smartphone-App für mehr körperliche Aktivität bei Senioren und Seniorinnen S.02



PERSONEN / Entscheidungsverhalten junger Fußballspieler: Wann wird man zum guten oder weniger guten Entscheider? S.03



NEWS / S.05

PAPER - Wie regelmäßige Bewegung Demenz und Alzheimer vorbeugen kann

Wer an Diabetes Typ II erkrankt ist, hat ein erhöhtes Risiko, Alzheimer oder eine vaskuläre Demenz zu entwickeln. Zu diesem Ergebnis kommen zahlreiche epidemiologische Studien. WissenschaftlerInnen der Deutschen Sporthochschule Köln haben in einem Review Studien mit dem Ziel zusammengeführt, herauszuarbeiten, wie die Krankheiten auf molekularer Ebene in Verbindung stehen und was regelmäßige Bewegung präventiv bewirken kann.



AUTOREN

Dr. Christian Brinkmann
Institut für Kreislaufforschung
und Sportmedizin
c.brinkmann@dshs-koeln.de
+49 221 4982-6176

Prof. Dr. Klara Brixius
Institut für Kreislaufforschung
und Sportmedizin / Institut für
Vermittlungskompetenz in den
Sportarten
brixius@dshs-koeln.de
+49 221 4982-5220

Ein aus dem Gleichgewicht geratener Blutzuckerspiegel, wie er für Diabetiker charakteristisch ist, bringt weitere Folgen für die Gesundheit mit sich. Chronische Entzündungsprozesse führen dazu, dass die Blut-Hirn-Schranke durchlässiger für pathologische Mediatoren wird, die peripher im Körper bei Diabetikern verstärkt auftreten. Die dadurch verstärkten Veränderungen im Gehirn (z.B. Ansammlung von β -Amyloid, mitochondriale Dysfunktionen, Insulinresistenz von Nervenzellen) können Funktionsbeeinträchtigungen und das Absterben von Nervenzellen befördern. Veränderungen der Gefäße im Gehirn (vaskuläre Demenz) können zudem zu einer Minderversorgung von Nervenzellen führen.

Die Metaanalyse zeigt, dass regelmäßige Bewegung positive Effekte auf Demenz- und Alzheimer-assoziierte Mediatoren bei Diabetes-Typ II-Patienten hat, sodass ihr eine besondere Bedeutung bei der Prävention von neurodegenerativen Krankheiten zukommt. Ferner kann durch eine gesteigerte Durchblutung die Gehirnleistung verbessert werden.

Dabei offenbaren verschiedene Studien aus der Übersichtsarbeit, dass sowohl Kraft- oder Ausdauertraining als auch die Kombination beider Arten mit submaximaler Intensität, welche gewöhnlich in der Sporttherapie Anwendung finden, positive Effekte haben können. Als Empfehlung sprechen Wissenschaftler 150 Minuten Sport pro Woche aus, der – wenn nötig – unter ärztlicher Begleitung durchgeführt werden sollte.

PROJEKTE - Smartphone-App für mehr körperliche Aktivität bei Senioren und Seniorinnen

10.000 Schritte am Tag oder mindestens 150 Minuten moderate körperliche Aktivität pro Woche – diese Empfehlungen sind weit verbreitet, wenn man positive Effekte im Hinblick auf die körperliche Gesundheit betrachtet. Doch trotz wachsenden Gesundheitsbewusstseins erreichen besonders Senioren und Seniorinnen nur annähernd 50% dieses Maßes an körperlicher Aktivität. Eine an der Deutschen Sporthochschule Köln neu entwickelte Applikation für Smartphones soll die Barrieren zur körperlichen Aktivität überwinden.



Die Angst vor Risiken ist besonders bei den Älteren ein wichtiger Aspekt, nicht sportlich aktiv zu werden. Diese Angst zu minimieren, den Zugang zu Aktivitäten zu verbessern und den finanziellen Aufwand zu reduzieren, sind Ziele, welche mit der neuen Applikation „MIA“ (Mobil im Alter) erreicht werden sollen. Entwickelt wurde diese Applikation von Mathias Haeger aus dem Institut für Physiologie und Anatomie der Deutschen Sporthochschule Köln mit Unterstützung von Univ.-Prof. Dr. Otmar Bock (Institut für Physiologie und Anatomie) und in Kooperation mit Univ.-Prof. Dr. Wiebren Zijlstra (Institut für Bewegungs- und Sportgerontologie). „Es ist der Versuch, einen ökologisch validen Ansatz zu schaffen, welcher die Charakteristik des täglichen Lebens repräsentiert. Dies soll motivierend wirken und vor allem die Anpassung und Übernahme besserer Aktivitätsmuster positiv beeinflussen“, so Haeger.

Entwickelt wurde eine Applikation mit 16 verschiedenen Ausflugszielen, welche über einen Versuchszeitraum von acht Wochen (je zweimal wöchentlich) getestet werden. Die Seniorinnen und Senioren nutzen die Applikation, um verschiedene Sehenswürdigkeiten zu Fuß und mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Bei der Planung und Durchführung werden sie von einem/r Betreuer/in aus der Projektgruppe unterstützt. Jede Aktivität beinhaltet eine Wegbeschreibung zum Ziel, weitere Informationen über das Ziel sowie ein kleines Quiz zur gesamten Aktivität am Ende. Die Entwicklung erfolgte unter Berücksichtigung eines motivationstheoretischen Ansatzes, um möglichst nachhaltig körperliche Aktivität zu initiieren. Die Applikation ist so aufgebaut, dass mit jedem Aktivitätsblock (à vier Aktivitäten) die zurückgelegte Fußstrecke und somit die Intensität ansteigt.

Nach einer ersten Pilotphase wird die Applikation seit Mitte Juli 2016 im Rahmen einer Interventionsstudie von Probanden und Probandinnen mit einem Mindestalter von 70 Jahren getestet. Um Effekte auf die kognitiven Parameter zu untersuchen, werden sowohl Teilbereiche der exekutiven Funktionen durch einen Stroop-Test und einen Switching-Test untersucht als auch ein Orientierungstest durchgeführt. Auch Gangparameter wurden in die Untersuchung mit aufgenommen und mithilfe des „Instrumented Timed Up & Go Tests“ (ITUG) und des „6 Minute Walk Tests“ (6MWT) untersucht. Die Mobilität wird mithilfe einer GPS- und Akzelerometriemessung über jeweils eine Woche zum Untersuchungsbeginn und -ende ermittelt.

Eine erste Gruppe von Probanden (Durchschnittsalter: 76.4 ± 4.22 Jahre) hat die achtwöchige Untersuchung bereits vollendet. Somit können erste Ergebnisse ermittelt werden, welche jedoch aufgrund der nicht repräsentativen Datenmenge mit Vorsicht zu betrachten sind. „Ein leicht positiver Trend ist schon zu beobachten, wenn man sich erste ausgewertete Datensätze anschaut“, resümiert Haeger. Die durchschnittlichen Schrittzahlen während der Aktivitäten zeigten eine Steigerung mit jedem Block, welche auch statistisch signifikant wurde (ANOVA mit Messwiederholung auf dem Faktor Block: $F = 9.235$, $p = 0.004$). Im Rahmen der kognitiven Tests zeigen die ersten Probanden beim Orientierungstest in der Interventionsgruppe ($F = 65.736$, $p < 0.001$) als auch in der Kontrollgruppe ($F = 5.108$, $p = 0.016$) einige positive Effekte bezüglich der durchschnittlichen Bearbeitungszeit. Dieses Ergebnis muss jedoch noch relativiert werden, da bei den deutlich besseren Effekten der Interventionsgruppe der starke Anfangsunterschied zwischen den Gruppen berücksichtigt werden muss. Die exekutiven Tests (Stroop-Test, Switching-Test) hingegen zeigen noch keine interpretierbaren Änderungen.

Weiterhin wurde für diese erste Probandengruppe auch ein Fragebogen zur Systemnutzung bezüglich der neuen Applikation erhoben, welcher mit durchschnittlich 80,00 (± 5.30) von 100.00 möglichen Punkten auf weitere positive Ergebnisse hoffen lässt.

Es bleibt abzuwarten, ob weitere Datensätze die bisher gewonnenen Ergebnisse stützen. Nach einer Winterpause (Dezember bis Februar 2016) soll die Studie im März 2017 mit weiteren Teilnehmern fortgesetzt werden. Interessierte können sich diesbezüglich gerne mit Mathias Haeger in Verbindung setzen.

Besonderer Dank gilt Katharina Reingen, Franziska Gliese, Nina Mammana und Christian Endres für ihre zeitweise Unterstützung bei dem Projekt.

PERSONEN - Entscheidungsverhalten junger Fußballspieler: Wann wird man zum guten oder weniger guten Entscheider?

Lisa Musculus hat in Köln (B.Sc.) und Konstanz (M.Sc.) Psychologie studiert und sich bereits während des Studiums für das Anwendungsfach Sportpsychologie begeistert. Seit Ende 2014 promoviert sie am Psychologischen Institut, Abteilung Leistungspsychologie, der Deutschen Sporthochschule Köln. In ihrem längsschnittlichen Promotionsprojekt untersucht sie, wie sich Entscheidungsprozesse im Laufe des Kindes- und Jugendalters entwickeln, und verbindet darin eine kognitions- und entwicklungspsychologische Perspektive zur Vorhersage von Expertiseentwicklung im Sport.



KONTAKT

Lisa Musculus
Psychologisches Institut
l.musculus@dshs-koeln.de
+49 221 4982-5710

Betrachtet man Ihren Werdegang und Ihre Publikationen erkennt man, dass Sie sich der sportpsychologischen Betreuung im Fußball verschrieben haben. Wie sind Sie zu diesem Forschungsschwerpunkt gekommen?

Zunächst einmal ist meine Familie absolut fußballverrückt. Zwar habe ich selbst nie im Verein gekickt, dafür aber mein Vater, Onkel, Bruder und Cousin, teilweise sogar als Profis in der Bundesliga. Meine Samstagnachmittage habe ich also klassisch auf dem Fußballplatz verbracht, und das fand ich spitze. Das Interesse am und den Zugang zum Fußball habe ich also von klein auf mitgebracht. Während meines Psychologiestudiums habe ich dann angefangen, mich für das Anwendungsfach Sportpsychologie und insbesondere für kognitive Leistung und Entscheidungsverhalten im Fußball zu interessieren. Durch ein Praktikum bei Babett Lobinger am Psychologischen Institut der Sporthochschule und meinen Master in Konstanz hat sich mein Wunsch verstärkt, auf dem Gebiet Sportpsychologie zu forschen und auch zu promovieren. Vor allem den Mehrwert, der durch Testen von Theorien in natürlichen Situationen oder Kontexten entstehen kann, fand und finde ich spannend: Der Sport ist zum Beispiel ein ideales Testbett, um komplexe kognitive Prozesse zu untersuchen. Der Forschung zur sportpsychologischen Betreuung im Fußball spielt natürlich in die Karten, dass das Thema in den letzten Jahren sehr publik und populär geworden – nicht zuletzt durch Hans-Dieter Hermann* und die deutsche Fußballnationalmannschaft beim Sommermärchen 2006.

Sie haben schon viele Erfahrungen aus der sportpsychologischen Praxis in Fußballvereinen gesammelt, unter anderem beim 1. FC Köln und bei Arminia Bielefeld. Können Sie ein Beispiel nennen, welches die Rolle der sportpsychologischen Betreuung im Nachwuchsleistungssport verdeutlicht?

Bei Arminia Bielefeld habe ich als Projektmitarbeiterin von Babett Lobinger das sportpsychologische Konzept des Nachwuchsleistungszentrums (NLZ) mit aufgebaut. Die Beratung und Betreuung umfasste dabei viele Bausteine: Einzelberatung von Spielern, Trainergespräche, Mannschaftsworkshops zu konkreten psychologischen Themen. Klassische Fragen sind zum Beispiel Konzentration im Sport, Umgang mit Drucksituationen im Wettkampf oder der Umgang mit Motivationslöchern. Hier wird mit allen Techniken und Fertigkeitstrainings

der Psychologie unterstützt. Eine Jugendmannschaft hatte zum Beispiel einen schwierigen Start in die Saison und bereits sehr viele Gegentore bekommen. Mit diesen Spielern haben wir dann das Thema Routine bearbeitet, das heißt, wie sie damit umgehen, wenn sie ein Gegentor bekommen. Ein anderer Fall war das Coaching eines Spielers, der das Gefühl entwickelt hat, den Fußball, die Schule sowie Familie und Freunde nicht mehr unter einen Hut zu bekommen und keinem mehr gerecht zu werden. Hier haben wir mithilfe systemischer Techniken daran gearbeitet, die eigenen Rollen des Jungen zu sortieren, zu differenzieren und auch konkrete Entscheidungen zu treffen.

Was reizt Sie an der Promotion und am wissenschaftlichen Arbeiten generell?

Ich bin wirklich ein neugieriger Mensch mit einem großen Wissensdurst. Zudem macht mir beim wissenschaftlichen Arbeiten wirklich alles Spaß: der kreative Prozess der Themenfindung, das Lesen von Texten und Papern, die Diskussionen, das Schreiben selbst und nicht zuletzt die Kommunikation der Ergebnisse. Ich finde es wichtig, wissenschaftliche Themen und Ergebnisse mit einem Fachpublikum zu diskutieren, aber auch einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen und hierbei auch mal einen Zugang zu finden, der nicht abschreckt, weil er hochgradig theoretisch ist, sondern begeistert, weil das Thema praxis- und realitätsnah ist.

Im Rahmen Ihrer Promotion beschäftigen Sie sich mit dem Entscheidungsverhalten junger Fußballer, dem sogenannten ‚heuristischen Entscheiden‘. Was ist darunter zu verstehen?

Heuristisches Entscheiden bezeichnet kognitive Strategien, die – basierend auf wenigen Informationen – zu sehr guten Entscheidungen führen können. Man könnte auch ‚kognitive Short-Cuts‘ dazu sagen. Heuristiken lassen sich im Sport besonders gut untersuchen, weil Sportsituationen per se zeitbegrenzt und dynamisch sind und die Sportler oft nicht die Zeit dazu haben, alle Informationen wahrzunehmen, zu gewichten und zu integrieren, denn dann wäre der Spielzug schon vorbei. Heuristiken basieren auf der Grundannahme, dass unsere Rationalität begrenzt ist und man nicht alle Informationen nutzen muss, um zu einer guten Entscheidung zu kommen, nach dem Motto ‚weniger-ist-mehr‘. Der theoretische Startpunkt meiner Untersuchung ist dabei die sogenannte Take-The-First-Heuristik (TTF), die bereits im Sport getestet wurde und folgendes besagt: In einer Situation, in der ein erfahrener Spieler eine Entscheidung treffen muss, generiert er zwei bis drei Optionen, stoppt dann die Suche nach weiteren Informationen und wählt überzufällig häufig die erste Option als finale Entscheidung aus.

Wie sieht die Untersuchung dazu konkret aus?

Unsere Teilnehmer im Alter von acht und 14 Jahren sehen auf einem Tablet Spielsituationen aus dem Fußball, zum Beispiel Aufbauspiel oder Angriffssituationen. Im Moment, in dem der ballführende Spieler eine Entscheidung treffen muss, stoppen die Szenen und die Probanden müssen dann überlegen, wie sie in der Situation weiterspielen würden. Ihre Optionen tragen die Kinder auf dem Touchpad ein, indem sie zum Beispiel die Passwege aufmalen oder die

Mitspieler markieren, die sie anspielen würden. Das ist die Phase der Optionsgenerierung. Danach sollen die Kinder entscheiden, welche dieser eigens generierten Optionen die beste war. Und danach wiederum bewerten die Kinder alle ihre Optionen sukzessive. Die Untersuchung ist als Kohorten-Längsschnittstudie angelegt, bei der Spieler der U8 bis U14, also sieben unterschiedliche Altersgruppen, an vier Messzeitpunkten im Abstand von sechs Monaten untersucht werden. Messung 3 (T3) ist gerade abgehakt, die vierte und erstmal letzte Messung (T4) steht im Februar 2017 an.

Welche Forschungsfragen werfen Sie dazu auf?

Aus anderen Expertisestudien weiß man mittlerweile, dass sich ab einem bestimmten Alter und Leistungsniveau die guten von den weniger guten Spielern nicht mehr durch motorische Fertigkeiten unterscheiden, sondern durch perceptuell-kognitive Fertigkeiten, wie auch durch die Fähigkeit, gute Entscheidungen zu treffen. Ich untersuche also, wie sich (1) heuristisches Entscheiden im Sport im Kindes- und Jugendalter entwickelt, ob (2) heuristisches Entscheiden im Sport vorhersagen kann und ob (3) ein möglicher Zusammenhang von heuristischem Entscheiden und Expertise altersabhängig ist.

Gibt es schon erste Ergebnisse aus T1 bis T3?

Die vorläufigen Ergebnisse der bisherigen Untersuchungszeitpunkte stützen die Vorhersagen der Take-The-First-Heuristik. Die Spieler generieren im Durchschnitt zwei bis drei Optionen. Bei ca. 70 Prozent der Entscheidungen bewerten die Spieler ihre erstgenerierte Option als die beste, wählen also im klassischen Sinne ‚Take The First‘. Bestätigt hat sich auch die Annahme, dass eine größere Anzahl generierter Optionen nicht zu einer qualitativ hochwertigeren Entscheidung führt. Das heißt: Je mehr Optionen die Kids generieren, desto eher verhalten sie sich dynamisch inkonsistent, das heißt: Nicht die erste Option wird als beste gewählt, sondern häufiger eine später genannte Option und damit eine qualitativ schlechtere. Die Optionen selbst und auch die Qualität der Optionen haben wir zuvor von unabhängigen Jugendtrainern als Experten bewerten lassen. Deren Einschätzungen dienen als Kriterium für die Auswertung der Entscheidungsqualität.

Ein anderes Projekt, an dem Sie beteiligt sind, trägt den interessanten Titel ‚High-Five vs. Power-Posen‘. Worum geht es dabei?

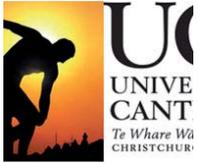
Hierbei handelt es sich um ein Projekt mit drei KollegInnen Franziska Lautenbach, Damian Jeraj und Jonna Loeffler aus der Abteilung Leistungspsychologie, für welches wir dieses Jahr eine hochschulinterne Forschungsförderung erhalten haben. Spannend ist dabei, dass der sogenannte ‚Power-Posing-Effekt‘ momentan heiß diskutiert und sogar in Frage gestellt wird. ‚Power-Posing‘ ist in der Psychologie als ein Phänomen bekannt, bei dem das Einnehmen selbstbewusster Körperhaltungen bestimmte Wirkmechanismen auf physiologisch-hormoneller und behavioraler Ebene hervorruft. Hier bietet sich der Sport wieder als perfektes Testbett an, denn auch im Sport kennen wir Power-Posen sehr gut – denken wir nur an die ‚Jubel-Pose‘ des italienischen Fußballnationalspielers Mario Balotelli im EM-Halbfinale 2012 gegen Deutschland. Neben den Power-Posen kennen wir im Sport auch ‚High-Five‘, also das Einschlagen oder Abklatschen mit Teamkollegen. Dies vergleichen wir gerade in dem Projekt und beobachten dabei natürlich sehr genau, wie sich die Diskussionen zum Power-Posing-Effekt generell entwickeln.

Wie stellen Sie sich den weiteren Verlauf Ihrer wissenschaftlichen Karriere und beruflichen Laufbahn vor?

(lacht) In der Psychologie stellen wir ja gerne die therapeutische Wunderfrage: Wenn über Nacht ein Wunder passieren würde, was wäre dann morgen? Darauf würde ich sagen: Ich möchte gerne an der Uni bleiben, Fragestellungen erforschen, forschende Lehre betreiben und forschen, forschen, forschen. Ich kann mir auch einen kleinen Teil theoriebasierter Anwendung vorstellen, vielleicht bei einem Fußballverein, aber mein Herzenswunsch wäre, an der Uni zu bleiben und möglichst viel Zeit zu haben, eigene Ideen und Themen zu überprüfen und resultierende Forschungsergebnisse in einer Art und Weise zu kommunizieren, die Menschen erreicht.

** Hans-Dieter Hermann ist ein deutscher Psychologe, der v.a. durch seine Tätigkeit als Teampsychologe der Deutschen Fußballnationalmannschaft bekannt ist.*

NEWS



Zealand Centre for Olympic Studies
Te Whare Wānanga o Christchurch

Univ.-Prof. Dr. Stephan Wassong: Adjunct Professor an der University of Canterbury, Neuseeland

Am 1. Oktober 2016 ist Univ.-Prof. Dr. Stephan Wassong, Leiter des Instituts für Sportgeschichte und Direktor des Zentrums für Olympische Studien (OSC), zum Adjunct Professor an der University of Canterbury in Neuseeland berufen worden. Die Berufung ist zunächst für drei Jahre ausgesprochen. Die Position ist der School of Health Sciences und dort dem Bereich Sport & Physical Education zugeordnet. Zusätzlich wird Prof. Wassong verstärkt mit dem ebenfalls an der University of Canterbury angegliederten New Zealand Centre for Olympic Studies kooperieren, mit dem das OSC der DSHS bereits seit 2014 einen Austausch in Lehr- und Forschungsprojekten pflegt.



Kooperation mit der GIZ verlängert

Das Institut für Europäische Sportentwicklung und Freizeitforschung (IESF) arbeitet bereits seit August 2013 unter der Leitung von Dr. Karen Petry am Drittmittelprojekt „Wissenschaftliche Begleitung des Sektorvorhabens Sport für Entwicklung“ mit der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) zusammen. Nunmehr wurde der Vertrag bis 31. Dezember 2018 verlängert. „Damit können wir die langjährige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit der GIZ fortführen,“ freut sich Dr. Karen Petry.



Softwaregestützte 360°-Bewegungsanalyse mit „Pythagoras“

Videoanalysen zur Unterstützung des Bewegungsschens sind in diversen Sportarten längst implementiert und als probates Werkzeug zur Professionalisierung, z.B. der Sportler, akzeptiert. Begründet ist die Hinzunahme computergestützter Analysen in dem Anliegen, den limitierten menschlichen Aufnahmefokus zu erweitern. Das vom Institut für Tanz und Bewegungskultur neu entwickelte Bewegungsanalysesystem Pythagoras ermöglicht durch präzise Testraumvermessung, 360° Raum Bewegungsinformationen zu visualisieren und differenziert auszuwerten.



Besuchermonitoring am WildeWasserWeg

Der WildeWasserWeg zieht jedes Jahr tausende Touristen und Einheimische ins hintere Stubaital. Ausgehend vom Gletscher am Sulzenaufener (2.477 m) bis zum Steinbruch in Ranalt (1330 m) lässt sich das Element Wasser in spektakulären Erscheinungsformen auf insgesamt drei Wegetappen erleben. Von 2010 bis 2016 wurde der Wanderweg vom Tourismusverband Stubai Tirol ausgebaut. Nun führt das Institut für Natursport und Ökologie der Deutschen Sporthochschule Köln ein Besuchermonitoring am WildeWasserWeg durch.

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