



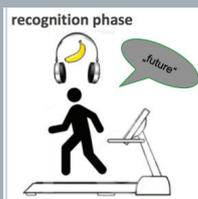
FORSCHUNG AKTUELL #3-2018

Der Forschungsnewsletter der Deutschen Sporthochschule Köln

INHALT



PAPER /
Sportsponsoring:
Kontrast statt Kongruenz
S.01



PROJEKTE /
Rückwärts laufen, vorwärts Denken
S.02



PERSONEN /
Gehirn und Gehen –
alles in Bewegung
S.03



NEWS /
S.04

PAPER - Kontrast statt Kongruenz

Mit einem modernen Eye-Tracking-Verfahren haben Forscher vom Institut für Sportökonomie und Sportmanagement nachgewiesen, dass die Wirkung eines Sportsponsorings stark von der farblichen Umgebung abhängt, in der sich ein Unternehmen präsentiert.



KONTAKT

Felix Boronczyk
Institut für Sportökonomie
und Sportmanagement
f.boronczyk@dshs-koeln.de
+49 221 4982-6471

*Foto: Manipulierte Stimulusbilder
der Eye-Tracking-Studie*

Sponsoringaktivitäten im Umfeld von medial stark präsenten Sportveranstaltungen haben in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen, weil Fernsehwerbung in den Pausen oder vor dem Beginn von Wettkämpfen immer weniger wahrgenommen wird. Klassische TV-Spots werden zunehmend überspült, der Ton wird ausgedreht, und das Bild wird ignoriert, weil die ZuschauerInnen sich einem Second Screen zuwenden. Die volle Aufmerksamkeit bekommt ein Event oft erst dann, wenn der eigentliche Wettbewerb läuft. Markenlogos, die während des Wettkampfs sichtbar werden, erhalten dann zwar nicht die volle Aufmerksamkeit der Rezipienten, „aber bei einem Liveevent wird niemand ausschalten, weil Sponsoren im Bild sind“, sagt Felix Boronczyk vom Institut für Sportökonomie und Sportmanagement. Der Doktorand ist gemeinsam mit Dr. Christopher Rumpf und Univ.-Prof. Dr. Christoph Breuer der Frage nachgegangen, wie sich das unmittelbare Umfeld gleichzeitig sichtbarer Markenlogos auf die Wahrnehmung und Wirkung von Werbebotschaften auswirkt und hat ein Paper mit dem Titel „Determinants of viewer attention in concurrent event sponsorship“ verfasst.

Wie der Wert eines Sponsorings bemessen wird, hängt in der Praxis bislang nämlich vor allem von der Frage ab, wie lange und wie prominent eine Marke in den TV-Übertragungen zu sehen ist und natürlich davon, wie viele Menschen vor den Bildschirmen sitzen. „Weil das einfach zu erheben ist, wurde meist die bloße Sichtbarkeit als Kernvariable genommen“, erzählt Boronczyk. Dieser medienanalytische Ansatz misst den Medieninhalt, nicht aber, ob die kommunizierten Informationen tatsächlich vom Zuschauer bzw. von der Zuschauerin wahrgenommen und verarbeitet wurden. Erst durch die Nutzung moderner Eye-Tracking-Systeme lässt sich nachweisen, welche exakten Details auf dem Bildschirm von einem Zuschauer/einer Zuschauerin betrachtet und wahrgenommen werden, und an dieser Stelle setzt nun Boronczyks Studie an.

92 Probandinnen und Probanden bekamen Bilder von Langlauf-, Biathlon- und Skisprungwettbewerben vorgeführt, auf denen neben SportlerInnen, Wettkampfstätten, Schnee oder ZuschauerInnen auch die Logos der Sponsoren auftauchten. Die zentrale Frage des Experiments lautete: Wie wirkt sich das unmittelbare Umfeld eines Logos auf dessen Wahrnehmbarkeit aus? Den StudienteilnehmerInnen wurden in einer angenehmen Atmosphäre manipulierte Fotos vorgeführt, in die verschiedene Sponsorenlogos in unterschiedlichen Kombinationen hineinmontiert worden waren.

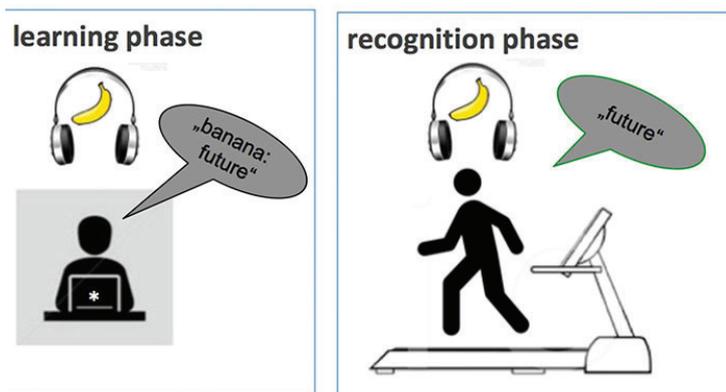
Sichtbar waren die Firmen Eon, Viessmann und Audi, die sich überwiegend in roten Farbtönen präsentieren, sowie BMW und DKB, deren Logos einen starken Blauanteil aufweisen. Für jedes der Bilder wurden nun unterschiedliche Kombinationen aus jeweils zwei dieser fünf Unternehmen erstellt, was dazu führte, dass es Fotos gab, auf denen der Farbkontrast zwischen den Logos sehr gering war (zum Beispiel bei Viessmann und Audi) oder eben Bilder mit einem sehr hohen Farbkontrast (zum Beispiel bei Viessmann und DKB).

Die Ergebnisse sind eindeutig und zeigen, dass der farbliche Kontrast einen enormen Einfluss auf die Wahrnehmung der Sponsoren hat. Je schwächer der Kontrast zwischen den Logos war, desto weniger wurden sie auch wahrgenommen. Dies ist insofern bemerkenswert, als dass werbende Unternehmen in der Regel bislang keinen Einfluss darauf nehmen, in was für einem konkreten Umfeld sie erscheinen; damit müssen sie die Wirkung einer Sponsoringmaßnahme in Teilen dem Zufall überlassen, je nachdem welche Werbung nebenan platziert wurde. Jenseits dieses Befundes, der womöglich schon bald Auswirkungen auf die Vereinbarungen zwischen Unternehmen und den Veranstaltern haben wird, untersuchte Boronczyk aber noch einen weiteren Aspekt der Wirkung von Sponsoringmaßnahmen: Mit dem Eye-Tracking-Verfahren wurde auch ermittelt, welche Probanden wie lange welche Details der Bilder betrachteten. „Wir haben vorher abgefragt, wie stark sich die Probanden für Wintersport interessieren, und die Kernerkenntnis war, dass die Leute, die sehr interessiert sind, Details im Hintergrund weniger intensiv fixiert haben“, berichtet Boronczyk. Personen mit geringerem Interesse am eigentlichen Wettbewerb achten demnach eher auf Werbebotschaften als stärker involvierte Fans.

Text: Daniel Theweleit

PROJEKTE - Rückwärts laufen, vorwärts Denken

„Timing“ ist im Sport ein geflügeltes Wort. Beim richtigen oder falschen „Timing“ geht es im Sport aber längst nicht nur um Zeit. Entscheidend für ein gutes „Timing“ ist ein passendes Zusammenspiel von Bewegung, Raum und Zeit. In diesem Zusammenhang hat sich **Jonna Löffler** mit der Frage befasst, wie sich das Vorwärts- und Rückwärtsgehen auf das Denken auswirken. Die Doktorandin des Psychologischen Instituts gelangt dabei in ihrem Dissertationsprojekt zu überraschenden Erkenntnissen.



Der Begriff „Timing“ ist fest etabliert im Sportalltag, TrainerInnen verwenden ihn während der Übungseinheiten ebenso wie Athletinnen und Athleten, aber auch Zuschauer und Reporter nutzen den Anglizismus, um ihre Beobachtungen zu beschreiben. In Wahrheit fehlen diesem Wort aber ein paar zentrale Aspekte, denn beim richtigen oder falschen „Timing“ geht es im Sport längst nicht nur um Zeit. Entscheidend für ein gutes „Timing“ ist ein passendes Zusammenspiel von Bewegung, Raum und Zeit. Nicht zu vergessen, die Rolle der kognitiven Verarbeitungsmechanismen, die einerseits die Bewegungen in Raum und Zeit beeinflussen und andererseits selbst von der Bewegung beeinflusst werden. „Embodied Cognition“ lautet der Fachbegriff für diese Annahme eines „verkörperlichten Denkens“. Embodied Cognition hat in den vergangenen Jahren zu vielen neuen Forschungsansätzen in unterschiedlichsten Gebieten, wie zum Beispiel der Psychologie oder Robotik geführt, erzählt **Jonna Löffler** vom Institut für Sportpsychologie.

Aus der „Embodied Cognition“-Perspektive sind sensomotorische Prozesse essentiell für die Entwicklung kognitiver Repräsentationen. Vor diesem Hintergrund ist **Jonna Löffler** in ihrem Dissertationsprojekt mit dem Titel „With the past behind and the future ahead – How forward and backward movement impact temporal and spatial representations“ der Frage nachgegangen, wie Bewegung das zeitliche Denken verändert. „Die Idee war, aus einer sportpsychologischen Perspektive zu untersuchen, ob reale Bewegungen auch abstrakte Konzepte beeinflussen“, sagt **Jonna Löffler**. In unterschiedlichen Studien hat sie untersucht, inwiefern sich das Vorwärtsgehen und das Rückwärtsgehen auf kognitive Prozesse auswirken, die mit Zeit in Verbindung stehen.

Im Englischen bedeutet der zweideutige Ausspruch „A meeting has been moved forward“, dass eine Sitzung verschoben wurde, ohne Hinweis darauf, ob nach vorne oder nach hinten. Frühere Untersuchungen haben gezeigt, dass Leute, die sich geistig rückwärts bewegen, die beispielsweise rückwärts zählen, den englischen Satz eher als Verlegung auf einen früheren Zeitpunkt begreifen. Passend dazu gehen Probanden, die vorwärts zählen, von einer Verlegung in die Zukunft aus. Nun ist **Jonna Löffler** in einem Experiment der Vermutung nachgegangen, dass sich ähnliche Unterschiede zeigen, wenn Leute sich real entweder nach vorne oder nach hinten bewegen. Diese in der „Embodied-Cognition“-Forschung zuvor weit verbreitete Hypothese konnte sie überraschenderweise widerlegen.

KONTAKT

Jonna Löffler
Psychologisches Institut
j.loeffler@dshs-koeln.de
+49 221 4982-5750

Grafik: J.Löffler

In einem zweiten Experiment wurden Probanden spezifische Assoziationen vermittelt: Der Begriff „Banane“ wurde beispielsweise mit Zukunft verbunden, der Begriff „Apfel“ mit Vergangenheit. „Dann sind die Probanden auf ein Laufband gegangen, das entweder vorwärts oder rückwärts lief oder stand“, berichtet **Jonna Löffler**. Probanden, die rückwärts liefen, haben auf die mit der Vergangenheit verbundenen Begriffe schneller reagiert, als auf die mit der Zukunft verbundenen Begriffe. Bei den Probanden, die vorwärts gingen, war hingegen kein Unterschied nachweisbar. Daraus ergeben sich erstaunliche Annahmen für den Alltag: Wenn man beispielsweise rückwärts mit dem Zug fährt, ist man wahrscheinlich nicht so gut darin, über Zukunftspläne nachzudenken.

Um solche Erkenntnisse nun ganz konkret im Sport nutzbar zu machen, werden **Jonna Löffler** und ihre Mitstreiterinnen und Mitstreiter nun in einem Anschlussprojekt den umgekehrten Weg gehen und untersuchen, wie räumliche und zeitliche Konzepte Bewegung beeinflussen. Während eines Forschungsaufenthaltes in Kanada hat sie bereits ein erstes Experiment durchgeführt, in dem ProbandInnen über eine Virtual-Reality-Brille den Eindruck vermittelt bekamen, pro Schritt eine viel größere oder kleinere Strecke zurückzulegen, als sie real zurückgelegt hatten. Erste Ergebnisse zeigen, dass man später, wenn man einzelne Bewegungskomponenten der ProbandInnen analysiert, anhand der Bewegungen voraussagen kann, welche Geschwindigkeit sie in Virtual Reality ‚vorgegaukelt‘ bekamen. „Hier ging es darum herauszufinden, wie räumliche Wahrnehmung Bewegungen beeinflusst“, sagt **Löffler**, die solche Überlegungen für relevant hält, wenn etwa neue Trainingsmethoden in Virtual-Reality-Umgebungen entwickelt werden. Denkbar sind zum Beispiel Übungstools für TennisspielerInnen, die den Ball zur richtigen Zeit am richtigen Ort treffen wollen oder für TorhüterInnen in Spielsportarten.

Zunächst werden die Forschungsergebnisse aber auf der Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Sportpsychologie (asp) vom 10. bis zum 12. Mai 2018 an der Deutschen Sporthochschule Köln vorgestellt und diskutiert werden. Und **Jonna Löffler** stellt sich schon eine ganz neue Frage: Wie entwickeln sich Repräsentationen von Raum und Zeit über längere Zeitspannen? „Da wir annehmen, dass der Körper einen Einfluss auf die Bildung von Konzepten hat, wäre es spannend, die Zeiträume zu betrachten, in denen der Körper sich am stärksten verändert: in der Jugend und im Alter.“

Text: *Daniel Theweleit*

PERSONEN - Gehirn und Gehen – alles in Bewegung

Dr. Kristel Knaepen hat sich in ihrer noch jungen wissenschaftlichen Karriere schon mit zahlreichen Forschungsfeldern beschäftigt: mit Mensch-Roboter-Interaktion, Gangtherapie mit Roboterunterstützung, so genannten Exoskeletten, bildgebenden Verfahren in der Gehirnforschung sowie körperlichem und geistigem Training bei Älteren. Jetzt arbeitet die 35-jährige Belgierin seit knapp zwei Jahren im Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft der Deutschen Sporthochschule Köln und hat damit die perfekte Kombination ihrer Forschungsinteressen gefunden: Bewegung und Gehirn. Knaepen ist Projektmitarbeiterin der groß angelegten Studie AgeGain, die sich mit der geistigen Leistungsfähigkeit im Alter befasst.



KONTAKT

Dr. Kristel Knaepen
Institut für Bewegungs- und
Neurowissenschaft
k.knaepen@dshs-koeln.de
+49 221 4982-4200

Was wird bei AgeGain genau erforscht?

Man weiß heute, dass mit zunehmendem Alter die geistige Leistungsfähigkeit abnimmt. Viele Studien zeigen aber auch, dass körperliches und geistiges Training im Alter einen positiven Einfluss auf kognitive Funktionen hat. AgeGain geht jetzt noch einen Schritt weiter und nimmt die geistigen Transferleistungen in den Blick.

Was heißt das genau?

Ältere Menschen sind nicht mehr so gut darin, Erlerntes in einen anderen kognitiven Bereich zu übertragen. Die Fähigkeit ist jedoch wichtig, um den Alltag leichter bewältigen zu können. Ein Beispiel: Wenn man bewusst das Merken von Zahlenreihen übt, dann kann man sich vielleicht auch besser daran erinnern, wo man das Auto geparkt hat. Wir wollen schauen, ob sich diese Transferfähigkeit durch geistiges und körperliches Training positiv beeinflussen lässt, und wir vermuten, dass bestimmte strukturelle und funktionelle Voraussetzungen im Gehirn für die Transferleistung verantwortlich sind.

Welche ProbandInnen nehmen teil, und wie ist die Studie aufgebaut?

An drei Standorten, Mainz, Rostock und Köln, untersucht AgeGain insgesamt über 200 Probandinnen und Probanden. Bei uns in Köln sind es 97 gesunde Ältere über 60. Das Besondere an unserem Beitrag zu der Studie ist die Bewegungsintervention. Die geistigen Trainings werden an allen Standorten durchgeführt, das körperliche Training aber nur an der Sporthochschule. Die Studie läuft nun seit eineinhalb Jahren, im Herbst sind die ersten Ergebnisse zu erwarten, Projektabschluss ist Ende 2019.

Wie sieht das körperliche und geistige Training aus?

Die Probandinnen und Probanden trainieren drei- bis viermal pro Woche in erster Linie ihre Grundlagenausdauer, auch Intervall- und Koordinationseinheiten gibt es. Die Gruppen sind recht heterogen, es gibt TeilnehmerInnen mit Sporterfahrung und solche, die bei null anfangen. Im Anschluss an das fünfmonatige Ausdauertraining folgt ein vierwöchiges geistiges Training, bei dem dreimal pro Woche kognitive Tests am PC durchgeführt werden, zum Beispiel zum logischen Denken, zu Aufmerksamkeit und Gedächtnis. Das ist sehr individuell eingestellt, denn bei jeder Einheit werden die Aufgaben an die Ergebnisse aus der vorherigen Einheit angepasst, so dass die ProbandInnen vor immer neue Herausforderungen gestellt sind.

Welche weiteren Methoden nutzt AgeGain?

Es finden zudem drei neuropsychologische Testungen und jeweils drei bildgebende Untersuchungen des Gehirns mittels Magnetresonanztomographie (MRT)

und Positronen-Emissions-Tomographie (PET) statt. Im Gehirn konzentrieren wir uns auf die Verbindung zwischen den beiden Gehirnhälften. Anhand bildgebender Verfahren kann man feststellen, ob etwa die Dichte der Neuronenverbindungen reduziert ist. Das MRT-Bild gibt auch Aufschluss über die Funktion einzelner Gehirnregionen, zum Beispiel ob die beiden Hirnhälften zusammenarbeiten oder nicht.

Letzterem widmet sich auch ein anderes Projekt, für das Sie kürzlich eine hochschulinterne Forschungsförderung in Höhe von 70.000 Euro erhalten haben. Was möchten Sie bei dem Projekt 'The Impact of Aerobic and Coordination Training on Bihemispheric Cooperation and Brain Structure in Healthy Older Adults' untersuchen?

Übersetzt heißt das, dass ich die Effekte von Ausdauer- und Koordinations-training auf bestimmte Gehirnstrukturen untersuche, genauer gesagt auf die so genannte weiße Substanz, die die Gehirnhälften miteinander verknüpft, das corpus callosum. Darüber hinaus untersuche ich mittels Elektroenzephalografie (EEG), wie effizient die beiden Hirnhemisphären zusammenarbeiten, um bestimmte Aufgaben zu lösen. Dabei werden Hirnströme über eine Kappe auf dem Kopf gemessen. Man weiß bereits, dass die weiße Substanz im Alter abnimmt, dass die Axone nicht mehr so dick sind, und man vermutet, dass genau diese Reduktion dafür sorgt, dass bihemisphärische Prozesse nicht mehr so effizient ablaufen. Jetzt möchte ich untersuchen, ob körperliches Training Auswirkungen auf die Zusammenarbeit und die Wechselwirkung beider Hirnhälften hat.

Zu Beginn Ihrer wissenschaftlichen Laufbahn haben Sie sich mit der Mensch-Roboter-Interaktion und Exoskeletten beschäftigt. Was hat das mit Ihrem jetzigen neurowissenschaftlichen Forschungsschwerpunkt zu tun?

Mit dem Forschungsgebiet Mensch-Roboter-Interaktion habe ich an der Uni Brüssel angefangen und dazu meine Doktorarbeit geschrieben. Generell beschäftigt sich das Fachgebiet mit der Dynamik zwischen Mensch und Roboter und wie man diese verbessern kann. Mein Interessensschwerpunkt lag auf der Gangunterstützung für Querschnittsgelähmte. Dieser Zusammenhang rührt aus meinem Physiotherapiestudium. Exoskelette sind im Prinzip Roboter, die man anziehen kann und die das menschliche Skelett ersetzen und unterstützen können, zum Beispiel mit denen Querschnittsgelähmte oder Schlaganfallpatienten wieder laufen lernen können. Exoskelette werden aber auch als Hilfsmittel eingesetzt, etwa damit Soldaten beim Tragen ihrer schweren Ausrüstung unterstützt werden. Der rote Faden, der sich bis in das heutige AgeGain-Projekt durchzieht, ist die Methode des EEG im Zusammenhang mit Bewegung.

In Ihrem Dissertationsprojekt haben Sie etwas versucht, das sich ein bisschen nach Science Fiction anhört...

Die Idee war, dass das Gehirn des querschnittsgelähmten Patienten mit dem Gangroboter kommuniziert, damit das Exoskelett dann genau so geht, wie es der Patient gerne möchte. Dafür muss man aber wiederum wissen, was im Gehirn überhaupt passiert, wenn man geht. Wie kann man die Hirnströme nutzen, um das Exoskelett anzusteuern?

Das klingt unheimlich... Funktioniert es denn?

(Lacht) Ja und nein, beziehungsweise noch nicht, würde ich sagen. Das große Problem besteht darin, etwas sauber zu messen, wenn man geht. Das ist grundsätzlich bei allen bildgebenden Verfahren schwierig, weil es sehr viele Bewegungsartefakte gibt, also Nebenprodukte, die nichts mit den Gehirnströmen zu

tun haben. Ich konnte zwar ermitteln, wie die Gehirnströme beim Gehen aussehen und welche Gehirnregionen arbeiten, aber das jetzt live mit einem Roboter zu verknüpfen, das ist nochmal eine andere Nummer. Bei Armbewegungen hat man das schon mal geschafft: Eine querschnittsgelähmte Frau konnte mittels ihrer Gehirnaktivität einen Roboterarm ansteuern, der ihr beim Trinken half. Exoskelette interessieren mich nach wie vor, auch wenn ich in der aktuellen Forschung gerade nicht dazu komme, aber ich halte mich auf dem Laufenden, was neue Erkenntnisse betrifft.

Welche Pläne haben Sie für Ihre weitere wissenschaftliche Zukunft?

Ich habe mittlerweile viel Erfahrung gesammelt in dem Forschungsgebiet ‚Neurowissenschaft und Bewegung‘. Das ist mein Schwerpunkt, von dem ich

ungerne weg möchte, gerade auch deshalb, weil es eine große Herausforderung ist, hier Methoden weiterzuentwickeln. Gehirnaktivität in Bewegung zu erfassen und klare Datensätze herauszufinden, ist eben noch sehr schwierig.

Interview: Julia Neuburg

Am Projekt AgeGain sind neben dem Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft der Deutschen Sporthochschule Köln auch die Universitätsklinik Köln, die Universitätsmedizin Mainz und die Universitätsmedizin Rostock beteiligt. Das Projekt wird für drei Jahre vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit rund einer Million Euro gefördert.

NEWS



Mit der Laufmaschine nach Paris

Er hat es geschafft: 700 km hat Dr. Frank Hülsemann mit seiner Draisine zurückgelegt und ist am Zielort Paris angekommen. Gemeinsam mit seinem Kollegen Dr. Achim Schmidt startete der Wissenschaftler der Deutschen Sporthochschule Köln am 11. März ein außergewöhnliches Vorhaben. Auf Rekonstruktionen der vor 200 Jahren von Karl Drais erfundenen Laufmaschine wollten Dr. Frank Hülsemann und Dr. Achim Schmidt die ca. 700 km lange Strecke von Mannheim nach Paris in 14 Tagen zurücklegen. Mit der Fahrt sollte an die Überführung von Laufmaschinen nach Paris im März 1818 und damit an die vermutlich erste mehrtägige Radreise der Weltgeschichte erinnert werden. Schmidt musste das Vorhaben krankheitsbedingt abbrechen. Hülsemann hat seine Fahrt in einem [Blog](#) festgehalten.



Bronze für veloversity.de

Das E-Learning Portal veloversity.de hat den dritten Platz des bundesweit ausgeschriebenen Fahrradpreises in der Kategorie „Kommunikation“ belegt. Gegen 63 Mitkonkurrenten konnte sich die neue Online-Plattform für Schulen zum Thema Fahrrad durchsetzen – entwickelt vom Institut für Natursport und Ökologie der Deutschen Sporthochschule Köln. Zielgruppe der Plattform veloversity sind Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler. Durch Präsenz- und Praxiseinheiten, Quizelemente sowie spannende Experimenten soll die notwendige Wissensgrundlage vermittelt werden, die zu einer nachhaltigen, sicheren und lebenslangen Nutzung des Fortbewegungsmittels Fahrrad befähigt. [Mehr lesen...](#)



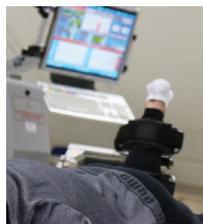
Zuwachs für NRW-Patentvermarkter

PROvendis, Dienstleister für Technologietransfer und IP-Management, hat seinen Mitgliederkreis ausgebaut: Zu den bisherigen 24 Gesellschafter-Hochschulen kamen zu Jahresbeginn weitere vier Hochschulen in den Gesellschafterkreis hinzu, neben der Deutschen Sporthochschule Köln auch die Hochschule Ruhr West, die Hochschule Hamm-Lippstadt und die Hochschule Rhein-Waal. Damit betreut PROvendis allein in Nordrhein-Westfalen 28 Hochschulen. [Mehr lesen...](#)



Schmerz- und Traumabewältigung

Der ehemalige Fußballnationalspieler Per Mertesacker hat unlängst mit einem Interview tiefe Einblicke in sein Seelenleben und den schwierigen Umgang mit dem Leistungsdruck gewährt. Ein passender Zeitpunkt also für das Symposium „Schmerz- und Traumabewältigung“ von MentalGestärkt, der Initiative für psychische Gesundheit im Leistungssport, welches am 16. März an der Sporthochschule stattfand. In Kooperation mit dem Deutschen Forschungszentrum für Leistungssport Köln, momentum, wurde das Thema „Schmerz- und Traumabewältigung“ aus verschiedenen Perspektiven im Schnittpunkt Sportpsychologie-Psychotherapie beleuchtet. [Mehr lesen...](#)



momentum testet Turnerinnen des DTB

Kraft, Ausdauer, Sprünge – eine umfangreiche Testbatterie durchliefen die Nationalmannschaftsturnerinnen des Deutschen Turnerbundes (DTB) Ende Februar an der Deutschen Sporthochschule Köln. 14 Kaderathletinnen nahmen am Diagnostikcamp des Deutschen Forschungszentrums für Leistungssport Köln (momentum) teil. [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, www.dshs-koeln.de/forschungaktuell