

12. JAHRGANG · 2025 · NR. 2

JLU

NEUE WEGE. SEIT 1607.

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

IM INNENTEIL:

FREIHEIT VERTEIDIGEN



forum
forschung

ALLESKÖNNER SPORT

INTERDISZIPLINÄRE FORSCHUNG ZEIGT ZUSAMMENHÄNGE VON
BEWEGUNG, IMMUNSYSTEM UND LEISTUNGSOPTIMIERUNG AUF



„FREIHEIT IST KEIN LUXUS, SONDERN UNSERE LETZTE BASTION“



Demonstration in Gießen Anfang 2025



ÜBER DIE MORALISCHEN UND POLITISCHEN GRUNDLAGEN UNSERES ZUSAMMENLEBENS

Interview: [Raphaela Rehwald](#) >>

forumforschung: Frau Prof. Özmen, Philosophie klingt auf den ersten Blick sehr theoretisch. Was kann man sich denn unter Praktischer Philosophie vorstellen?

Özmen: Praktische Philosophie ist immer noch theoretisch, aber sie beschäftigt sich mit praktischen Handlungen, Motiven und Entscheidungen. Also etwa, wie wir gut oder rational handeln und unser eigenes Leben führen sollen. Auch, wem wir Respekt schulden oder wie wir unser Zusammenleben gerecht gestalten können.

forumforschung: Über dieses Zusammenleben haben Sie intensiv geforscht. Warum beschäftigt Sie die Gesellschaftsform der liberalen Demokratie?

Özmen: Weil wir in den letzten Jahren massive Angriffe auf unsere freiheitlich-demokratische Grundordnung erleben. Angriffe, die übrigens sehr erfolgreich sind: Weltweit leben nur noch etwa sechs Prozent der Menschen in liberalen Demokratien. Allen anderen mangelt es an Grundrechten und Rechtsstaatlichkeit. Das ist eine klare Gefährdungslage.



Prof. Dr. Elif Özmen ist seit 2016 Professorin für Praktische Philosophie an der JLU. Ihr Schwerpunkt liegt in theoretischer Ethik, politischer Philosophie und Wissenschaftsphilosophie.

In ihrer Forschung befasst sie sich mit der Krise liberaler Demokratien, den normativen Grundlagen der Wissenschaft und der Wissenschaftsfreiheit sowie mit Fragen nach Norm und Natur der menschlichen Lebensform.

forumforschung: Auch die bestehenden Demokratien scheinen zunehmend unter Beschuss zu geraten.

Özmen: Richtig. Diese Entwicklung sehen wir zum Teil in Europa, auch in Deutschland, aber sehr drastisch in den USA, wo Präsident Donald Trump und seine Unterstützer die Idee einer freiheitlichen pluralistischen Gesellschaft massiv angreifen und sich stören an Werten wie Antidiskriminierung, Gleichberechtigung, Vielfalt und Toleranz.

forumforschung: Dabei hat gerade US-Vizepräsident J. D. Vance kürzlich die Meinungsfreiheit in Deutschland infrage gestellt. Was würden Sie ihm entgegnen?

Özmen: Ich würde ihm klar widersprechen. Menschen nutzen die Meinungsfreiheit, um ihre Meinungen ungehindert und auch weiter zu verbreiten als jemals zuvor. Etwa in den Sozialen Medien oder den Kommentarspalten von Zeitungen werden neben vielen klugen, informierten und relevanten Ansichten auch sehr dumme, ignorante und gefährliche Meinungen verkündet, weitergetragen und auch diskutiert. Viel mehr Menschen können an diesen neuen Foren der öffentlichen Meinungsbildung mitwirken. Und sie tun es auch.

forumforschung: J. D. Vance scheint eine andere Entwicklung zu sehen.

Özmen: Die Aussage von J.D. Vance steht beispielhaft für ein gängiges Vorgehen: Die Feinde des Liberalismus benutzen den Begriff Freiheit, um Freiheitsrechte einzuschränken. Das klingt paradox, funktioniert aber gut, weil Freiheit positiv aufgeladen ist – wer im Namen der Freiheit agiert, hat erst mal recht.

forumforschung: Offenbar fühlt sich zumindest fast die Hälfte der Deutschen unfrei, ihre Meinung zu äußern. Das zeigen aktuelle Umfragen.

Özmen: Dieses Gefühl beruht oftmals auf einem Missverständnis: Meinungsfreiheit heißt, seine Meinung äußern zu dürfen, ohne dass der Staat zensiert oder bestraft. Das heißt aber nicht, dass diese Meinung nicht kritisiert werden darf, im Gegenteil: andere dürfen eben anderer Meinung sein und das auch deutlich äußern. Viele Menschen verstehen den Widerspruch, den sie für ihre Meinungen erhalten, aber schon als Freiheitsverlust und meinen, dass sie ja gar nichts mehr sagen dürften.

forumforschung: In den USA wird derzeit nicht nur die Meinungsfreiheit, sondern auch die Freiheit der Wissenschaft angegriffen. Was beobachten Sie dort?

Özmen: Innerhalb kürzester Zeit wurden drastische Eingriffe in akademische Freiheiten vorgenommen. Hochschulen werden erpresst und ideologisch auf Linie gebracht. Wissenschaftsdisziplinen werden finanziell kaltgestellt – betroffen sind neben Klimaforschung und Epidemiologie vor allem die Geistes- und Sozialwissenschaften. Ausländische Forschende und Studierende gelten als unerwünschte Personen und können von der US-amerikanischen Einwanderungs- und Zollbehörde auch so behandelt werden. Es gibt Listen mit sanktionierten Begriffen, die eine staatliche Förderung gefährden können, darunter „equity“, „diversity“ oder „women“.

forumforschung: Hat das auch Auswirkungen auf die Demokratie?

Özmen: Demokratien sind Wissensgesellschaften: Ihre wichtigste Ressource ist Wissen. Wir können uns nur dann gute Meinungen bilden und frei entscheiden, wenn wir uns auch auskennen. Und dazu gehört, dass wir uns über wissenschaftliche Erkenntnisse informieren können, nicht zuletzt, weil diese ja auch wichtig sind für gute politische Entscheidungen, etwa im Bereich Gesundheit, Sicherheit oder Bildung.

forumforschung: Das könnte in Zeiten von Desinformation, Fake News und Künstlicher Intelligenz schwierig werden.

Özmen: Absolut. Wir leben in einem postfaktischen Zeitalter, in dem Wahrheit, ja die Wirklichkeit selbst zu einer Verhandlungssache oder gar einer Ansichtssache, einer Meinung, geworden ist. Durch die hochgelobte KI-Revolution wird die Krise der Wahrheit noch verschärft und damit auch die Krise der Demokratie.

forumforschung: Das Ringen um Wahrheit führt auch dazu, dass sich Gräben vertiefen und aggressive Wortgefechte zunehmen. Müssen wir damit rechnen, dass aus Worten Taten werden?

Özmen: Wir sehen in den USA aktuell eine offene Lust an Gewalt: uniformierte Gruppen, die Demonstrierende angreifen, Menschen verschleppen, Häftlinge

wie Tiere scheren und zusammenperchen sowie Videos und KI-Material, die das alles inszenieren. Früher haben Deportationen, Kinder hinter Gittern und verprügelte Abgeordnete zu öffentlicher Empörung geführt. Heute werden die gewaltvollen Ereignisse und Bilder von ranghohen Politikern und weiten Teilen der Bevölkerung gefeiert. Das zeigt, dass moralische Dämme brechen.

forumforschung: Was sagt die Praktische Philosophie zu dieser Entwicklung?

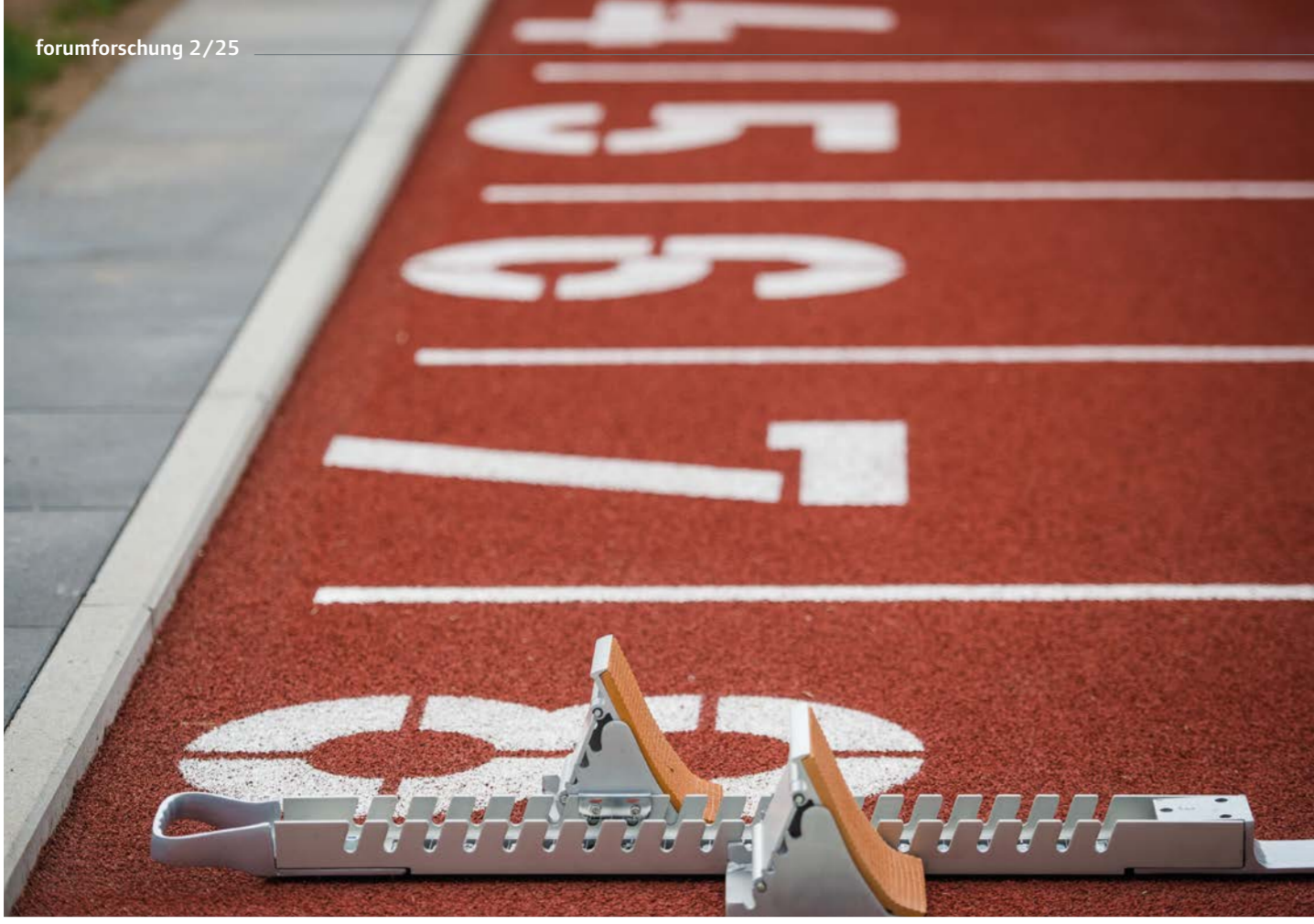
Özmen: In der Philosophie gibt es erstaunlich wenig zum Thema Gewalt. Deshalb werde ich in den nächsten Jahren auch intensiver dazu forschen. Gewalt ist eine menschliche Konstante. Jeder von uns weiß, dass es möglich und vielleicht sogar wahrscheinlich ist, Opfer oder Täter einer Gewalttat zu werden. Und doch blenden wir das – auch in der Philosophie – oft aus.

forumforschung: Vielleicht, weil Gewalt als Inbegriff des Bösen gilt.

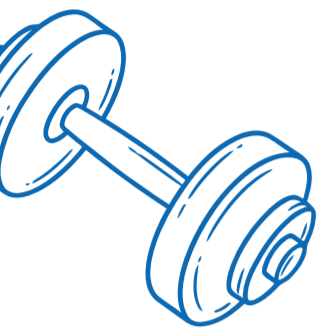
Özmen: Mich interessiert Gewalt erst einmal als eine attraktive und auch rationale Form des Handelns und nicht als moralisches Problem. Gewalt hat ja seinen eigenen Reiz: Sie kann sich anfühlen wie Freiheit, wie Unabhängigkeit von gesellschaftlichen Regeln, als wirksames Mittel, anderen meinen Willen aufzuzwingen. Das betrachte ich erst mal ganz wertfrei.

forumforschung: Weniger Freiheit, eine bröckelnde Demokratie und zunehmende Gewalt – das klingt nach düsteren Aussichten. Sehen Sie noch Hoffnung?

Özmen: Unbedingt. Gerade weil wir in einer freiheitlichen Gesellschaft leben und uns einbringen können. Dabei vergessen wir oft, dass diese Freiheit kein Luxus ist, kein „nice to have“ für die guten Tage. Vielmehr sind unsere Grundrechte, der Rechtsstaat, aber auch die ungeschriebenen ethischen Normen unseres Zusammenlebens für die schlechten Zeiten gedacht. Die letzten Bastionen, die wir haben und auf denen wir bestehen müssen, wenn Krise und Not ist und alles zusammenzubrechen scheint. Dafür lohnt es sich unbedingt, voller Hoffnung einzustehen und zu kämpfen.



Diagnostik: in:prove-Teammitglied Sebastian Hacker analysiert Blutproben im mobilen Labor.



„SPORT IST THERAPIE“

DAS GIESSENER TEAM UM PROF. KARSTEN KRÜGER ARBEITET INTERDISZIPLINÄR UND GANZHEITLICH – FORSCHUNGSPROJEKT IN:PROVE VERKNÜPFT WISSENSCHAFTLICHE ERKENNTNISSE MIT SPORTPRAxis

Text: Gesa Coordes >>

Das Team um den Gießener Sportwissenschaftler Prof. Karsten Krüger würde am liebsten alle erreichen: Schwer Kranke, Junge und Ältere, Spitzensportlerinnen und Breitensportler, aber auch Übergewichtige und Sport-Muffel. Bei ihnen allen fragen die Forschenden, welche Rolle Sport spielt und für wen welche Art von Bewegung und Sport wann gut ist.

„Wir sind Überzeugungstäter“, sagt Karsten Krüger, der seit 2019 Professor für Leistungsphysiologie und Sporttherapie an der Justus-Liebig-Universität ist. In jeder Beziehung. Er selbst steht morgens um 5.30 Uhr auf, um noch vor dem Aufwachen seiner Kinder im Krafraum im Keller zu trainieren, und fährt selbstverständlich mit dem Fahrrad zur Uni. Andere Teammitglieder laufen Ultramarathon, bouldern, wandern und fahren Rennrad. Zugleich weiß Krüger auch: „Es ist ziemlich schwer, Menschen davon zu überzeugen, mehr Sport zu machen.“

Ihr größtes aktuelles Projekt dreht sich allerdings um den Spitzensport. Über sechs Jahre begleiten sie gemeinsam mit Forschenden der Universität Frankfurt und der Deutschen Sporthochschule Köln mehr als 600 Athletinnen und Athleten aus sechs Olympiastützpunkten, Bundes-, Nachwuchs-, Perspektiv- und Olympiakadern. Die Goldmedaillen-Gewinnerin in der Rhythmischen Sportgymnastik, Darja Varfolomeev, ist ebenso dabei wie die 3x3-Basketballerinnen, die bei den Olympischen Spielen in Paris die Goldmedaille holten. Das Ziel: Die Spitzensportlerinnen und -sportler so genau und individuell zu fördern, dass sie noch erfolgreicher in ihrer Disziplin sein können. Dazu werfen sie einen ganzheitlichen Blick auf Training, kognitive Fähigkeiten, Motorik, Ernährung, Blutwerte, Genetik, Mikrobiom, persönliches Umfeld, Teambuilding und soziale Unterstützung. Gefördert wird das Projekt namens „In:prove“ („Individualisierte Leistungsentwicklung im Spitzensport“) vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) mit rund drei Millionen Euro.

Karsten Krüger ist Sprecher des Forschungsverbundes. Und er hat zugleich einen leichten Zugang zum Thema. Der heute 48-Jährige war als junger Mann selbst Leistungssportler im Mittelstreckenlauf und Mitglied eines Landeskaders. Sein größter Erfolg: Westfalenmeister über 3.000 Meter Hindernis. Bis ihn eine Verletzung dazu zwang, die Sportkarriere aufzugeben. Er studierte Biologie und Sportwissenschaft in Münster. Dabei entdeckte er seine Faszination für den Zusammenhang zwischen Sport und Immunsystem, für den beide Fächer wichtig sind. Bis heute arbeitet er gern und oft interdisziplinär. Er promovierte und habilitierte sich in Gießen, ging 2017 als Professor für Sport und Gesundheit

nach Hannover, bevor er 2019 zu den Sportwissenschaften am Gießener Kugelberg zurückkehrte. Seit 2024 ist er zudem JLU-Vizepräsident für wissenschaftliche Infrastruktur.

Individuelle Förderung im Spitzensport

Für „In:prove“ ist das Team um Prof. Krüger in den Olympiastützpunkten und den Trainingsorten von Füssen bis Hamburg unterwegs. Die Athletinnen und Athleten durchlaufen nämlich einen rund fünfständigen Testparcours, der einmal pro Jahr wiederholt wird, sodass sich ganze Sportkarrieren verfolgen lassen. Intensiv analysiert werden Blut- und Hormonwerte, Nährstoffversorgung und Mikrobiom. Dazu führen die Sportlerinnen und Sportler ein Ernährungsprotokoll. Anschließend können die Forschenden sehr genau sagen, welche Stärken und Schwächen die Einzelnen haben und wie sie sich verbessern könnten.

Der Hintergrund: Im Hochleistungssport ist die Belastung sowohl mental als auch körperlich massiv. „Um das gut durchzustehen, brauchen die Sportlerinnen und Sportler viele Ressourcen“, sagt Krüger. Der Schwerpunkt seines Teams liegt vor allem bei den Einflussfaktoren auf die langfristige Leistungsentwicklung und Gesundheit. Die ebenfalls beteiligte Gießener Arbeitsgruppe Sozialwissenschaften des Sports um Prof. Michael Mutz kümmert sich um Themen wie die Zusammensetzung von Mannschaften, persönliche und sportliche Unterstützung, finanzielle Anreize und „duale“ Karrieren.

Ein häufiges Manko haben die Forschenden bereits festgestellt: Viele Sportlerinnen und Sportler im Leistungsbereich unterschätzen, wie viele komplexe Kohlenhydrate sie zu sich nehmen müssen. Wie andere junge Leute auch informieren sie sich vor allem durch Social Media und lassen sich vom „Low-Carb-Trend“ anstecken. Tatsächlich brauchen selbst die zierlichen Sportgymnastinnen angesichts ihres harten Trainings mehr als 4.000 Kilokalorien pro Tag. Sonst kann es zu schlechteren Leistungen, Ermüdungsbrüchen sowie Schwierigkeiten im Hormonhaushalt – zu wenig Testosteron bei den Männern, Störungen im Menstruationszyklus bei den Frauen – kommen. Häufig raten die Forschenden aufgrund ihrer Ergebnisse auch zu mehr Ballaststoffen und Vitamin D.

Auf detaillierten Schaubildern können die Untersuchten genau ablesen, wie es etwa um die Beweglichkeit ihrer Gelenke, Vitamin-Werte, kognitive Leistung, Sprungkraft und die Ernährung steht. „Es gibt Nachwuchskader, die keine Ahnung haben, was sie essen müssten“, berichtet Krüger. Da man Jugendliche mit trockenen Beratungen nur zum Teil erreicht, bietet das Gießener Team auch Koch- und Einkaufsworkshops an.

Doktorandin Svenja Nolte untersucht im Rahmen eines Sonderprojekts zwei regionale Frauen-Fußballmannschaften, weil die besonderen Bedingungen für Sportlerinnen meist vernachlässigt werden. Im Fokus stehen möglicher Eisenmangel und menstruellem Blutverlust. Rund 30 Prozent der Leistungssportlerinnen haben nämlich einen unregelmäßigen Zyklus und ein erhöhtes Risiko, an einem Eisenmangel zu erkranken. Für ihre fast abgeschlossene Arbeit wurde sie mit dem zweiten Platz beim „FeMaLe“-Forschungspreis ausgezeichnet.

Von den Untersuchungen im Leistungssport profitiert aber auch der Breitensport: „Was wir im Spitzensport sehen, gilt tendenziell für alle, die ambitioniert Sport treiben“, sagt Krüger. Fast alle nehmen genug Proteine zu sich, vernachlässigen aber Kohlenhydrate, Ballaststoffe und Vitamin D. So rät er auch Hobby-Joggern dazu, vor dem Sport genügend zu essen.

Karsten Krüger hat sechs Bücher geschrieben – mit vielen guten Argumenten für mehr Bewegung und einen gesunden Lebensstil. „Jungbrunnen Muskulatur“, „Die Bio-Age-Challenge. Dein Alter bestimmst du selbst“, „Geben Sie Bakterien und Viren keine Chance“ und „Der stille Feind in meinem Körper. Wie chronische Entzündungen uns krank machen“ lauten einige der Titel. Auch bei der Kinderuni, in Vorträgen und Interviews erklärt er, dass Sport nicht nur gesund ist, sondern sogar schlau macht. Schließlich möchte er die Menschen davon überzeugen, mehr Sport zu treiben.

Positive Botenstoffe für die Gesundheit

Wobei er Sportmuffel lieber erst einmal fragt, welche Aktivität ihnen denn Spaß machen würde. „Jeder, der anfängt, seine Muskeln zu benutzen – ob beim Spazierengehen oder beim Radfahren zur Arbeit, setzt Botenstoffe frei, die positive gesundheitliche Wirkungen haben“, sagt der Experte.

Natürlich gebe es das ideale Training: Jeden Tag ein bisschen Ausdauersport und zweimal in der Woche Krafttraining. Aber das Entscheidende sei eigentlich, über viele Jahre regelmäßig dabei zu bleiben und keine langen Zeiten der Inaktivität zu haben. Deswegen rät er Menschen, die beruflich sehr belastet sind oder kleine Kinder haben, Bewegung in den Alltag einzubauen und zum Beispiel mit dem Rad zur Arbeit zu fahren, Treppen zu steigen oder eine Busstation früher auszusteigen. Ein weiterer Anreiz: Wer sich sportlich betätigt, ist seltener krank.

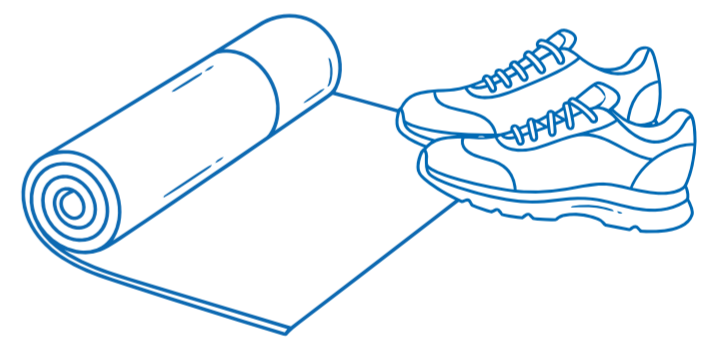
In mehreren Projekten gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Gießen und Marburg untersucht er, welche Rolle Sport etwa bei der Prävention und

Therapie von Krebserkrankungen spielt. Nachgewiesen ist, dass sportliche Menschen seltener an Brust- oder Darmkrebs erkranken. Die sogenannten Killerzellen, die das Tumorstadium reduzieren, arbeiten bei Bewegung effizienter.

Aber auch für bereits Erkrankte ist Bewegung wichtig. So hat Krügers Team für Patientinnen und Patienten mit einem Tumor in Magen oder Darm ein sportliches Prä-Rehabilitations-Programm konzipiert, mit dem sie die belastende Zeit von der Diagnose bis zur Operation besser durchstehen. Wer an dem Sportprogramm teilnahm, profitierte sowohl körperlich als auch mental. Weitere Studien zu Sport bei Post-Covid und bestimmten Lungenkrankheiten stehen gerade am Beginn. Krüger ist allerdings überzeugt: „Sport hat eine therapeutische Wirkung“.



Prof. Karsten Krüger



» JEDER, DER ANFÄNGT, SEINE MUSKELN ZU BENUTZEN, SETZT BOTENSTOFFE FREI, DIE POSITIVE GESUNDHEITLICHE WIRKUNGEN HABEN. «



Auf dem Prüfstand: Leistungsdiagnostik mit dem tischtennisspezifischen „Side-Shuffle“-Test.



„Nutrition Clock“-Athlet:innen-Workshop zur Ernährungs- und Mahlzeitenplanung über den Tag.



Claudia Lenz (l.) und Sarah Grebe (in:prove und Team Leistungsphysiologie der JLU) bei einem Ernährungsworkshop für den Deutschen Eishockey-Bund e. V.



IMMER DER NASE NACH!

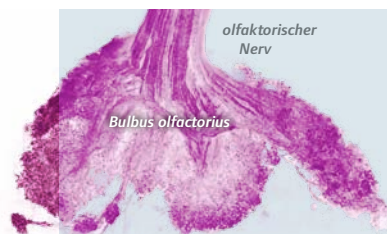
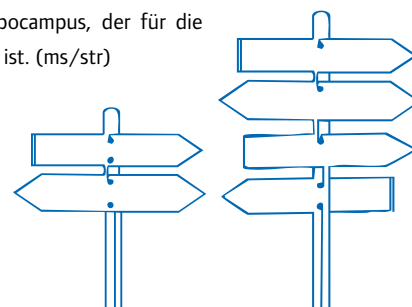
LANGE UNTERSCHÄTZT: DIE MENSCHLICHE ORIENTIERUNG ANHAND VON GERÜCHEN

Für viele Tiere ist es ein Leichtes: den Weg zu finden anhand von Gerüchen. Hunde etwa folgen einer Geruchsspur über mehrere Kilometer. Beim Menschen funktioniert das nicht – oder? „Wir denken selten darüber nach, aber unser Gehirn verarbeitet kontinuierlich olfaktorische Signale, und wir nutzen diese auch zur räumlichen Orientierung“, sagt JLU-Psychologin Dr. Mira Schwarz.

Sie untersucht, wie Geruchsinformationen beim menschlichen Wegfinden verarbeitet werden. Dabei geht es auch um die Frage, wie der Geruchssinn mit anderen Sinnen, wie dem Seh- oder Hörsinn, zusammenarbeitet oder mit ihnen konkurriert, wenn wir uns im Raum orientieren.

Mira Schwarz nutzt virtuelle Umgebungen für Ihre Forschung: Teilnehmende müssen sich Routen mit visuellen und/oder olfaktorischen

Landmarken einprägen und diese anschließend wiederfinden. Dabei kommt Schwarz zu erstaunlichen Ergebnissen: Menschen nutzen Gerüche, um sich besser zu orientieren – meist, ohne dies bewusst zu tun. Gerüche sind langfristig sogar die besseren Orientierungshelfer: Nach einem Monat nimmt die Orientierungsleistung anhand von visuellen Landmarken ab, während sie mit Gerüchen stabil bleibt. Das lässt sich auch dadurch erklären, dass Gerüche direkt mit dem limbischen System verknüpft sind, insbesondere mit der Amygdala, die Emotionen steuert, und dem Hippocampus, der für die Gedächtnisbildung zuständig ist. (ms/str)



WUSSTEN SIE SCHON ...

... dass in unserem Riechsystem unser Leben lang neue Nervenzellen entstehen?

Prof. Dr. Ivan Manzini erforscht mit seinem Team am Institut für Tierphysiologie das Riechsystem von Wirbeltieren. Mit Hilfe von Fluoreszenzmikroskopie, einer fortgeschrittenen Form der Lichtmikroskopie, und mit elektrophysiologischen und molekularbiologischen Messmethoden untersuchen sie den zellulären Aufbau und die Funktionsweise des Riechsystems.

Besonders interessieren sich die Forschenden dafür, wie neu gebildete Riechsinneszellen in das neuronale Netzwerk des Riechsystems integriert werden. Sie untersuchen u. a., wie die Axone der Riechsinneszellen, lange Zellfortsätze zur Informationsübertragung, ihren Weg ins Riechhirn finden und sich mit dort ansässigen Neuronen verbinden. Die besondere Fähigkeit des Riechsystems, zeitlebens neue Nervenzellen zu bilden, ermöglicht es, zu untersuchen, wie neugebildete Nervenzellen reifen und Schädigungen reparieren. Dabei sind vor allem die zellulären und molekularen Mechanismen interessant, die die ständige Bildung neuer Riechsinneszellen steuern – besonders nach Verletzungen. Die erzielten Forschungsergebnisse könnten langfristig neue Therapieansätze ermöglichen, mit dem Ziel, geschädigte Nervenzellen im Gehirn zu ersetzen.

Bild: Riechkolben einer Larve des Afrikanischen Krallenfrosches. Die Axone der Riechsinneszellen wurden mittels Biocytin-Avidin-Färbung markiert, um ihre Zielgebiete im Riechhirn sichtbar zu machen.

IMPRESSUM

Herausgeberin: Die Präsidentin der Justus-Liebig-Universität Gießen

forumforschung erscheint zwei Mal jährlich mit dem **uniforum**

Redaktion: Sara Strüßmann (str); Presse, Kommunikation und Marketing, JLU, Postfach 11 1440, 35390 Gießen (Ludwigstraße 23), Telefon: 0641 99-12041, pressestelle@uni-giessen.de, www.uni-giessen.de

Layout: sumner groh + compagne

Druck: Druckerei Bender GmbH

Fotos: Sportstadion am Campusbereich Sport/Kugelberg der JLU, Katrina Friese; Interview: Katrina Friese (Porträt), Sara Strüßmann; Schwerpunkt: Rolf K. Wegst (Porträt), Team Leistungsphysiologie JLU; Rückseite: Adobe Stock© miss irine, Melina Kahl (Riechkolben)