

INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

Forschung, Lehre, Transfer & Innovation



Prof. Dr. Jan S. Hesthaven

Liebe Leserin, lieber Leser,

mitten in der Gesellschaft gestaltet das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eine lebenswerte Zukunft. Der Mensch steht auch am Institut für Sport und Sportwissenschaft (IfSS) im Mittelpunkt: Forschung, Lehre, Transfer & Innovation widmen sich hier auf einer breiten interdisziplinären Basis der körperlichen Aktivität und der menschlichen Bewegung in Theorie und Praxis.

Das Wissen um Erhalt und Funktion von körperlicher und mentaler Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Resilienz wird gesamtgesellschaftlich immer wichtiger. An der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik, Amateur- wie Leistungssport und Zivilgesellschaft ist das IfSS in den letzten Jahrzehnten deshalb zu einem wichtigen Akteur geworden. Das IfSS kooperiert interdisziplinär sowohl innerhalb des Bereichs II – Informatik, Wirtschaft und Gesellschaft als auch über diesen hinaus mit anderen Einrichtungen des KIT sowie mit externen PartnerInnen.

Die Erkenntnisse aus der Forschung reichen von den Sozial- und Naturwissenschaften des Sports über die Leistungsphysiologie und Sportorthopädie bis in die Angewandte Psychologie hinein und werden international in Wissenschaft und Gesellschaft aufgegriffen.



Präsident des KIT

Als Studienort belegt das IfSS im bundesweiten CHE Hochschulranking seit Jahren Plätze in der Spitzengruppe. 2023 wurde das KIT aufgrund des vom IfSS konzipierten und koordinierten Hochschulsports mit seiner Bandbreite von der Gesundheitsförderung bis zum internationalen Wettkampfsport als „Hochschule des Jahres“ ausgezeichnet. Auch abseits von Labor und Büro, Vorlesungssaal und Seminarraum gestaltet das IfSS so ein lebendiges und anregendes Umfeld am KIT und ist aus dem Hochschulleben nicht mehr wegzudenken.

Mehr zu den vielfältigen Aktivitäten des IfSS finden Sie in der vorliegenden Broschüre. Sie gibt nicht nur dem Institut ein Gesicht, sondern zeigt auch diejenigen, die sich mit großem Engagement für das Institut und den Sport am KIT in all seinen Facetten einsetzen.

Egal ob als Forschende, Mitarbeitende, Studierende oder Studieninteressierte – ich lade Sie herzlich ein, das große Angebot, die Vielzahl von Möglichkeiten und natürlich auch die Menschen dahinter auch vor Ort kennenzulernen. Kommen Sie ans KIT!

DREI FRAGEN AN DEN INSTITUTSLEITER

Liebe Leserin, lieber Leser,

mit drei Fragen an den Institutsleiter, Prof. Dr. Alexander Woll, möchten wir Sie in die Broschüre des Instituts für Sport und Sportwissenschaft (IfSS) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) einführen. Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre.

Welche Bedeutung hat Sport bzw. die Sportwissenschaft in unserer heutigen Gesellschaft?

Die Gesellschaften in den Industrienationen haben in den letzten Jahrzehnten tiefgreifende Veränderungen durchlaufen. Auch der Sport hat sich in diesem Zuge stark ausdifferenziert und erfüllt heute vielfältige gesellschaftliche Funktionen. So ist der Spitzensport inzwischen fester Bestandteil der Medienwelt und Unterhaltungsindustrie – und ein bedeutender Wirtschaftsfaktor.

Gleichzeitig baut die Rolle des Sports in der sozialen Arbeit auf seinem großen Integrationspotenzial auf, das sich besonders in praxisnahen Konzepten und Projekten widerspiegelt. Auch seine gesundheitliche Funktion hat – nicht zuletzt vor dem Hintergrund des demografischen Wandels – stark an Bedeutung gewonnen. Erst in den letzten Jahren ist zunehmend deutlich geworden, welche enormen Auswirkungen eine verminderte körperliche Aktivität, unter anderem bedingt durch die zunehmende Technisierung des Alltags, sowohl für den Einzelnen als auch für die Gesellschaft hat.

Damit einhergehen Zivilisationskrankheiten wie Übergewicht, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Depressionen – allesamt Krankheitsbilder mit deutlich steigender Prävalenz.

Die Veränderungen in der gesellschaftlichen Bedeutung des Sports spiegeln sich auch in seiner sportwissenschaftlichen Betrachtung wider. Die Sportwissenschaft beschäftigt sich nach wie vor mit der Optimierung sportlicher Leistungen im Spitzensport. Daneben gewinnen Themen aus dem Schul-, Freizeit- und Gesundheitssport zunehmend an Relevanz.

Grundsätzlich bietet die Sportwissenschaft eine Vielzahl an Lösungsvorschlägen für gesellschaftlich relevante Herausforderungen. Sport kann etwa zur Förderung körperlicher Mobilität im Alter, zur Integration von Menschen und zur gesundheitlichen Bildung maßgeblich beitragen.

Wie sehen Sie die Rolle des IfSS innerhalb des KIT?

Das KIT hat sich klare und ambitionierte Ziele gesetzt, die wir in Forschung, Lehre, Transfer & Innovation aktiv unterstützen. Wir verstehen uns als Teil des Ganzen: Wir schaffen und vermitteln Wissen für Gesellschaft und Lebensumwelt.

Das IfSS ist hervorragend vernetzt. Unsere Forschungsaktivitäten zeichnen sich durch interdisziplinäre Verbindungen mit verschiedenen Einrichtungen des KIT aus. Neben zahlreichen Kooperationen innerhalb des Bereichs II – Informatik, Wirtschaft und Gesellschaft bestehen auch enge Beziehungen zu den vier weiteren Bereichen des KIT.

Darüber hinaus ist das IfSS aktiv in den bereichsübergreifenden Forschungs- und Innovationszentren Information, Systeme und Technologien sowie Mensch und Technik eingebunden, beispielsweise im Bereich Physical Mobility.

Im 2023 gegründeten KIT-Zentrum Health and Technology spiegeln sich sportwissenschaftliche Entwicklungen in vielfältiger Weise wider. Auf diese Weise trägt das IfSS dazu bei, zentrale Herausforderungen in Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt umfassend zu bearbeiten.



Prof. Dr. Alexander Woll

Leiter des Instituts für Sport und Sportwissenschaft (IfSS) und Wissenschaftlicher Leiter des Zentrums für Lehrerbildung (ZLB)

Die interdisziplinäre Forschung am IfSS ermöglicht eine Vielzahl hochwertiger, zukunftsweisender Projekte, die durch Fördermittel von DFG, EU, BMFTR, BMG, BMEL, BMWi und weiteren Partnern unterstützt werden.

Auch dem Anspruch des KIT, die Qualität in Lehre und Studium auf hohem Niveau zu sichern und weiterzuentwickeln, werden wir gerecht. Das zeigt sich unter anderem in der Platzierung in der Spitzengruppe des CHE Hochschulrankings in den Kategorien „Bezug zur Berufspraxis“ und „Wissenschaftliche Veröffentlichungen/Drittmittel“ in den Jahren 2018, 2021 und 2024. Unser Ziel ist es, diese Position langfristig zu festigen.

Mit unserem Hochschulsportprogramm, an dem wöchentlich über 8.000 TeilnehmerInnen in mehr als 250 Kursangeboten aktiv sind, erfüllen wir zudem einen gesetzlichen Auftrag.

Für dieses Engagement wurden wir 2023 vom Allgemeinen Deutschen Hochschulverband mit dem ersten Platz als „Hochschule des Jahres“ im Bereich Sport ausgezeichnet.

Wie steht es bei Ihnen persönlich mit dem Sporttreiben?

An einen Professor der Sportwissenschaft werden diesbezüglich natürlich hohe Erwartungen gestellt. Alles in allem kann ich sagen: Es passt ganz gut.

Tennis ist seit jeher meine große Leidenschaft und ich spiele nach wie vor regelmäßig. Ergänzend gehe ich am Wochenende joggen und versuche, möglichst viele

körperliche Aktivitäten in den Alltag zu integrieren. Dazu gehören – auch wenn ich sie nicht immer mit Begeisterung mache – regelmäßige Kraft- und Dehnübungen.

Eine gute motivationale Orientierung im Alltag sind für mich die 10.000 Schritte pro Tag. Unter der Woche erreiche ich dieses Ziel nicht immer, am Wochenende meistens schon.

Mein Appell an alle lautet daher: Geben Sie dem Sporttreiben – und damit ist körperliche Aktivität im Allgemeinen gemeint – eine echte Chance in Ihrem Leben. Nutzen Sie die unzähligen positiven Aspekte, die sie mit sich bringt. Ganz im Sinne des Sportmediziners Wildor Hollmann:

„ Es gibt kein Medikament und keine Maßnahme, die einen vergleichbaren Effekt hat wie das körperliche Training. Gäbe es ein solches Medikament mit solch hervorragenden Wirkungen und quasi ohne Nebenwirkungen, wäre jeder Arzt angehalten, es zu verschreiben.

Sportmediziner Wildor Hollmann

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt für Erwachsene mindestens 30 Minuten Bewegung pro Tag. Für Kinder und Jugendliche sollte es mindestens eine Stunde täglich sein.

INHALTSVERZEICHNIS

INSTITUT

SEITE 8–29

IfSS	10
Zahlen, Daten und Fakten	12
Sportstätten	14
CHE Hochschulranking	16
Das IfSS am KIT	18
Entwicklung des IfSS	20
50 Jahre IfSS	22
Hochschulsport	24
walk-in	25
KIT SC	26
Partnerhochschule des Spitzensports	27
Alumni – Ein Abschluss, der verbindet...	28
Ein Ort, der prägt und bewegt	29

FORSCHUNG

SEITE 30–77

Forschungsprofil des IfSS	32
Wissenschaftliche Publikationen	33
Forschungsk Kooperationen	34
Drittmittelprojekte	36
Wissenschaftliche Auszeichnungen	37
Forschungs- und Lehrbereiche	38
Sozial- und Gesundheitswissenschaften	38
Die MoMo-Studie	40
JuBot	41
Bewegung und Demenz	42
Deutscher Motorik-Test (DMT)	43
RDC Motor Performance	43
Gesundheit zum Mitmachen	44
SMARTFAMILY	45
Digitalisierung im Schulsport	46
Wissenschaft trifft Weltklasse-Sport	47
Gesundheitsbildung und Sportpsychologie	48
Adipositas-Intervallrehabilitation	50
WiN-Reha	50
RV Fit-Flex	50
ITT-COPD	51
Sportliche Krisen im professionellen Fußball	51
Leistungsphysiologie und Ernährung	52
Biomarker	54
Ernährung von NachwuchsathletInnen	55
Angewandte Psychologie mental mHealth Lab	56
Innovative Forschung	58
Die Ambulatory Assessment Toolbox	59
Adaptive Systeme	60
EMIA – Break up Sedentariness	61
CR 393	62
TRR 265	63
Sportorthopädie und Belastungsanalyse	64
Naturwissenschaften des Sports BioMotion Center	66
Biomechanik- und Roboterlabor	68
Kontrolle & Biomechanik menschlicher Bewegungen	70
Auswirkungen von Training	72
Auswirkungen von Technologien	74
Leistungsdiagnostik	75
Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS)	76

STUDIUM & LEHRE

SEITE 78–87

Studiengänge	78
Bachelor of Science	80
Master of Science – Sportwissenschaft	81
Studienprofil „Bewegung und Technik“	82
Studienprofil „Bewegung und Gesundheit“	82
Studienprofil „Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter“	83
Bachelor und Master of Education	84
Studium im Ausland	85
Fachschaft Sport	85
Theorie und Praxis der Sportarten	86
Exkursionen	87

WISSENSTRANSFER

SEITE 88–103

Fußballforschung	90
Leistungsdiagnostik	92
School goes BioMotion	93
Workshop Ambulatory Assessment	94
Betriebliches Gesundheitsmanagement	96
Student Health Lab – SHL	98
IfSS-Kolloquium	100
Kongress „Kinder bewegen“	102

Mitarbeiter am Institut	104
Perspektiven des IfSS	106
Premium Kooperationspartner	108
Impressum	109
Bildquellen	110

INSTITUT

An aerial photograph of a university campus. In the foreground, there is a large, vibrant green grassy field where several people are playing soccer. To the left of the field is a blue running track. The campus is surrounded by dense green trees. In the background, a city skyline with various buildings and a distant mountain range is visible under a clear sky.

ZAHLEN, DATEN & FAKTEN

CHE HOCHSCHULRANKING

DAS IFSS AM KIT

ALUMNI

SPORTSTÄTTEN

INSTITUT



Das Institut für Sport und Sportwissenschaft (IfSS) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine interdisziplinäre, sportwissenschaftliche Einrichtung, die in Forschung, Lehre, Transfer & Innovation tätig ist.

In den folgenden Kapiteln der Broschüre stellen wir Ihnen das Institut, die Forschungstätigkeiten, den Bereich Studium und Lehre sowie den Wissenstransfer vor. Dabei bekommen Sie einen umfassenden Überblick über die Arbeitsbereiche an unserem Institut. Den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt die Broschüre nicht.

Unser Handeln ist an der KIT-Mission ausgerichtet: „Wir schaffen und vermitteln Wissen für Gesellschaft und Umwelt.“

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft.

PARTNERHOCHSCHULE DES SPITZENSPORTS

ENTWICKLUNG DES INSTITUTS

GESCHICHTE DES INSTITUTS

HOCHSCHULSPORT

KIT SPORT-CLUB 2010 E. V.

EIN ORT, DER PRÄGT UND BEWEGT

INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

Interdisziplinäre Forschung und Lehre zu Bewegung, Gesundheit und Leistung am IfSS

Das IfSS beschäftigt sich in Forschung, Lehre, Transfer & Innovation auf interdisziplinäre Weise mit körperlicher Aktivität und menschlicher Bewegung. Dabei werden Aspekte der Leistungsfähigkeit, Gesundheit und Technologie berücksichtigt. Die Interdisziplinarität zeigt sich sowohl innerhalb des Instituts und KIT-weit als auch in der Zusammenarbeit mit externen Forschungs- und Kooperationspartnern auf nationaler und internationaler Ebene.

Masterstudiengang ist wählbar mit den drei Profilen „Bewegung und Technik“, „Bewegung und Gesundheit“ oder „Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter“.

Darüber hinaus werden die lehramtsbezogenen Studiengänge Bachelor of Education (B.Ed.) und Master of Education (M.Ed.) angeboten.

Das Studium orientiert sich am KIT-Leitbild einer forschungs- und anwendungsorientierten Lehre. Neben dem Erwerb von grundlegendem und vertiefendem Fachwissen in den Bereichen Sozial- und Naturwissenschaften sowie Medizin liegt der Fokus auf der Vermittlung von Methodenkompetenz. Durch institutsinterne Labore und eine Vielzahl drittmittelgeförderter Projekte erhalten die Studierenden erkenntnisreiche Einblicke in verschiedene Forschungsbereiche.

Labore

Das Biomechaniklabor „BioMotion Center“ ermöglicht die Erfassung, Modellierung und Analyse menschlicher Bewegungen. Es wird für eine umfassende Bewegungs- und Belastungsdiagnostik aus motorischer, biomechanischer, trainingswissenschaftlicher und medizinischer Perspektive genutzt.

Ergänzt wird das Center durch das „Roboterlabor“, das mit zwei Robotersystemen zur Grundlagenforschung im Bereich der sensomotorischen Kontrolle und des sensomotorischen Lernens ausgestattet ist.

Zusätzlich bietet das IfSS sportmedizinische Leistungsdiagnostik an. Dabei werden mittels Spiroergometrie, Laktatstufentest oder Sprinttest die Ausdauer- und Schnelligkeitsfähigkeiten analysiert. Mithilfe spirometrischer Untersuchungen und der bioelektrischen Impedanz-Analyse (BIA) können zudem Körperzusammensetzung und Grundumsatz bestimmt werden.

Für sozialwissenschaftliche Befragungsstudien stehen moderne digitale „Survey-Tools“ zur Verfügung.

Hochschulsport

Der Hochschulsport ist eine Dienstleistungseinheit des IfSS für Studierende und Beschäftigte des KIT sowie deren Kooperationspartner. Wöchentlich nutzen über 8.000 TeilnehmerInnen das breit gefächerte Angebot in den Bereichen Breiten- und Wettkampfsport. Das „walk-in“, Zentrum für Fitness, Gesundheit und Diagnostik, ist ein gesundheitsorientiertes Fitnessstudio und ergänzt das Portfolio des Hochschulsports ideal.

In den Rankings des Allgemeinen Deutschen Hochschulsportverbands (adh) zählt der KIT-Hochschulsport seit 2013 regelmäßig zu den TOP 3 in Deutschland. 2023 wurde das KIT mit dem Titel „Hochschule des Jahres“ in der Kategorie Sport ausgezeichnet.



Unser Film zu den Forschungsbereichen

Forschungs- und Lehrbereiche

Das IfSS gliedert sich – angelehnt an die Professuren – in folgende Forschungs- und Lehrbereiche:

- Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports
- Gesundheitsbildung und Sportpsychologie
- Sport- und Leistungsphysiologie und Ernährung
- Angewandte Psychologie
- Sportorthopädie und Belastungsanalyse
- Naturwissenschaften des Sports

In enger Verbindung mit allen Arbeitsbereichen ist zudem das „Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS)“ am Institut angesiedelt.

Mit sechs Professuren, rund 75 wissenschaftlichen MitarbeiterInnen – von denen mehr als zwei Drittel über Drittmittel finanziert sind – sowie 20 KollegInnen aus dem wissenschaftsunterstützenden Dienst werden die Bereiche Forschung, Lehre und Innovation bearbeitet.

Beim CHE-Hochschulranking liegt die Sportwissenschaft des KIT seit 2015 in den Kategorien Bezug zur Berufspraxis, wissenschaftliche Veröffentlichungen und Drittmittel stabil in der bundesweiten Spitzengruppe.

Lehre

Das IfSS bietet die sportwissenschaftlichen Studiengänge Bachelor of Science (B.Sc.) sowie Master of Science (M.Sc.) an. Im Bachelor of Science können die Wahlpflichtfächer „Fitness- und Gesundheitsmanagement“ sowie „Sport- und Gesundheitspsychologie“ belegt werden. Der

Studentisches Gesundheitsmanagement – „Student Health Lab“

Das IfSS fördert aktiv die Gesundheit der Studierenden. Projekte wie „MyHealth“, „active Learn“ oder der „Fitness-Check“ verfolgen das Ziel, Gesundheit in einem biopsychosozialen Verständnis zu stärken.

Mit verschiedenen Qualifizierungsangeboten können sich interessierte Studierende am KIT zu MultiplikatorInnen für das Thema Gesundheitsmanagement weiterbilden und entsprechende Zertifikate erwerben.

Im „Student Health Lab“ werden gesundheitsfördernde Angebote für Studierende sowie Aktivitäten in Forschung und Qualifizierung am IfSS gebündelt. Zudem arbeitet das Lab eng mit der betrieblichen Gesundheitsförderung für MitarbeiterInnen unter dem gemeinsamen Dach des universitären Gesundheitsmanagements zusammen.

Wissenstransfer

Das IfSS bietet ein breites Portfolio an innovativen Transferleistungen an – darunter:

- Sportmedizinische Leistungsdiagnostik
- Sportpsychologische Weiterbildungsangebote
- Betriebliches Gesundheitsmanagement
- Ernährungsberatung
- Fortbildungsakademie „UPdate“

Die sportmedizinische Leistungsdiagnostik wird u. a. regelmäßig von den Fußballprofis des Karlsruher Sport-Clubs (KSC) zur Leistungsanalyse und Trainingssteuerung genutzt.

Die Fortbildungsakademie UPdate organisiert Fort- und Weiterbildungen in den Bereichen Fitness und Gesundheit, Prävention und Rehabilitation sowie Lifestyle. Die Angebote richten sich vorrangig an Studierende und Alumni des IfSS, stehen aber auch externen Interessierten offen.

Durch die enge Zusammenarbeit mit dem „Deutschen Verband für Gesundheitssport und Sporttherapie (DVGS)“ haben Sportstudierende die Möglichkeit, studienbegleitend die Ausbildung zur Sport- und Gesundheitstherapeutin bzw. zum Sport- und Gesundheitstherapeuten zu absolvieren.

In Kombination mit dem Sportstudium können außerdem zusätzliche Lizenzen erworben werden – von sportartbezogenen Lizenzen (z. B. C-TrainerIn Fußball, Tennis, Skifahren, Leichtathletik, Kinderturnen) bis hin zu Management-Qualifikationen (z. B. Vereinsmanagement, Betriebliche Gesundheitsförderung, Kindersportschule) sowie Zertifikaten (z. B. Spielanalyse im Fußball).

Matthias Schlag, Prof. Dr. Alexander Woll



Weitere Informationen zum IfSS finden Sie online unter:

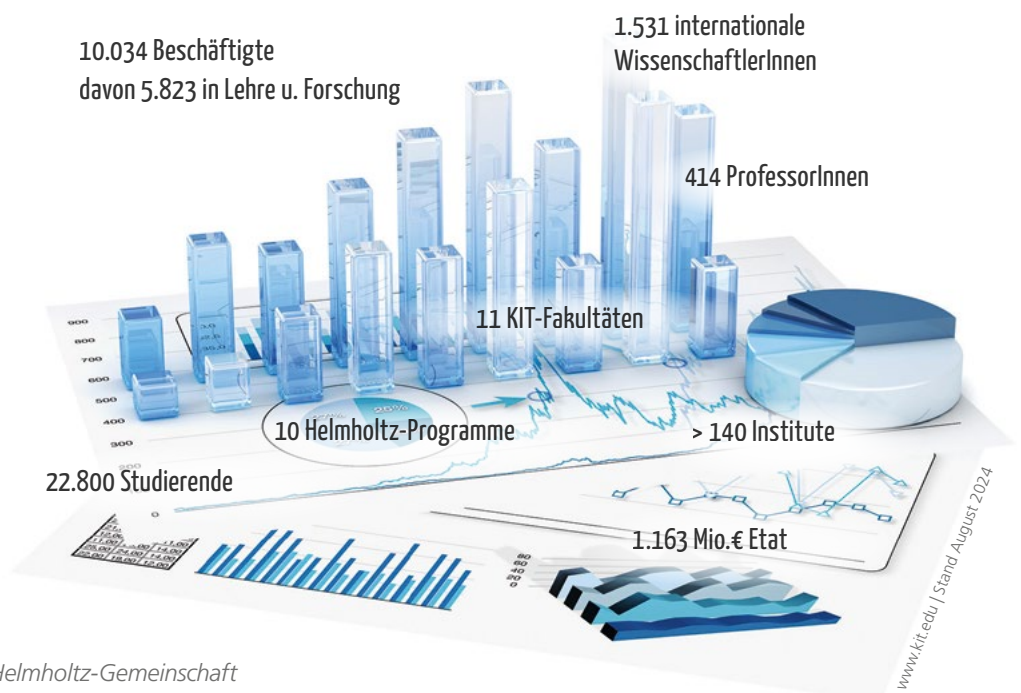
www.ifss.kit.edu

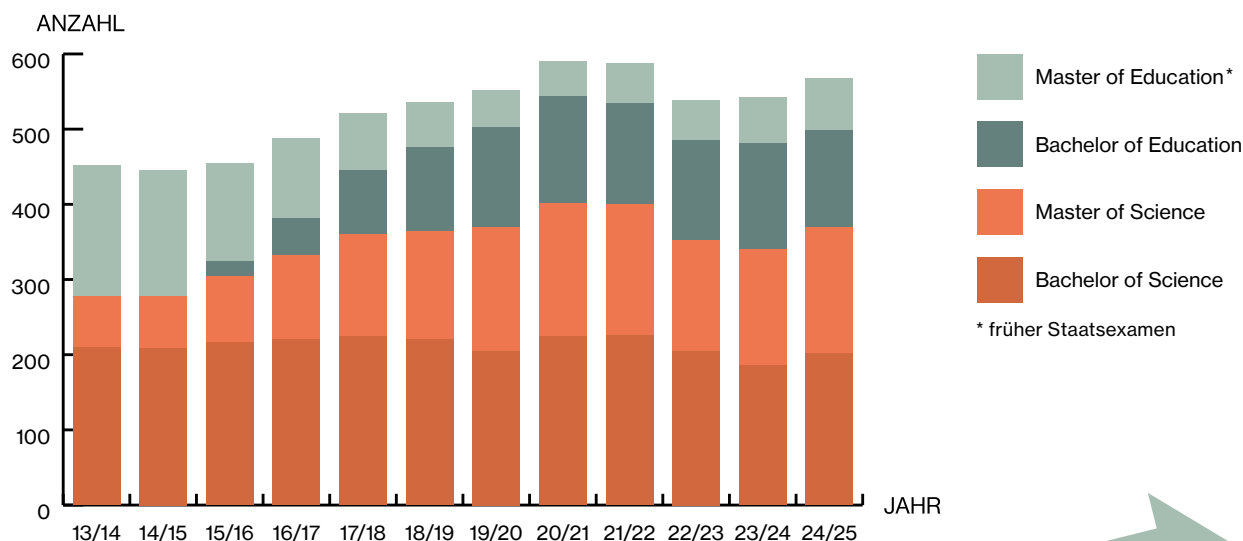
Das KIT

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verbindet seine drei Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation zu einer Mission.

Mit rund 10.000 MitarbeiterInnen sowie über 22.000 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehrinrichtungen Europas. Ein Jahresbudget von über 1.160 Mio. Euro, davon rund 490 Mio. Euro als Drittmittel, stehen für die ambitionierten Herausforderungen zur Verfügung. Das KIT steht für exzellent qualifizierte Ingenieure und Naturwissenschaftler.

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft





Entwicklung der Studierendenzahlen vom WiSe 13/14 bis WiSe 24/25

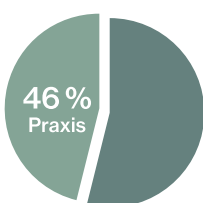
452 im WiSe 13/14
567 im WiSe 24/25

209 Lehrveranstaltungen im WiSe 24/25 und SoSe 25



115 Theorie-LV

94 Praxis-LV

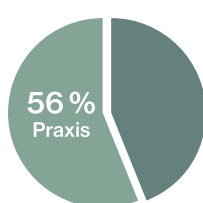


BA of Education

46 % 54 %

♀

♂

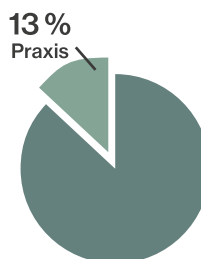


MA of Education

52 % 48 %

♀

♂

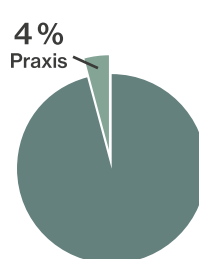


BA of Science

37 % 63 %

♀

♂



MA of Science

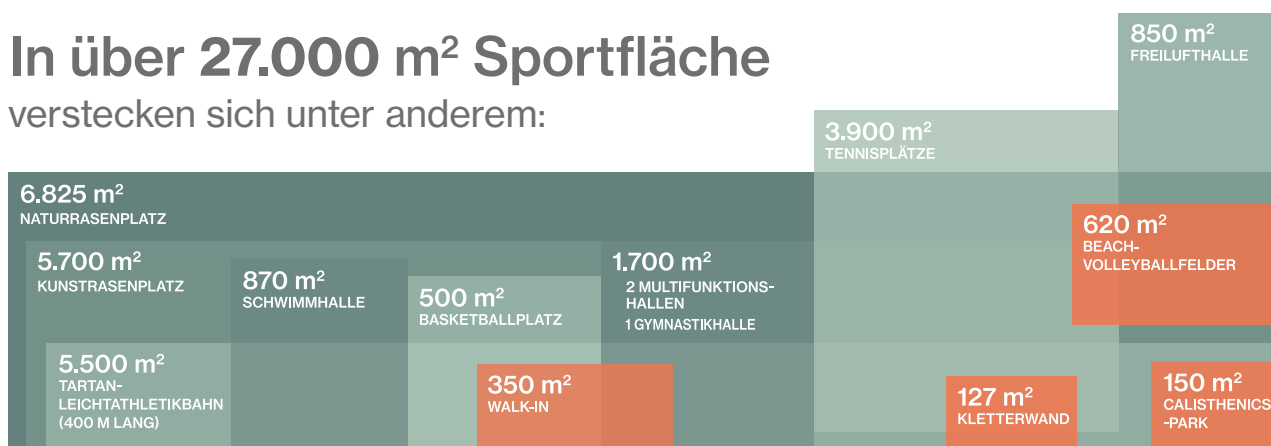
42 % 58 %

♀

♂

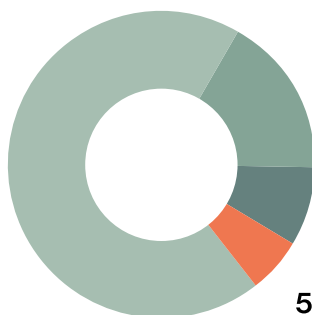
Praxis
Theorie

In über 27.000 m² Sportfläche verstecken sich unter anderem:



99 Mitarbeitende* sind
im Jahr 2025** am IfSS
beschäftigt

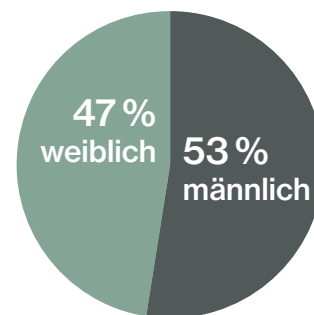
61,3 %
Akademische
Mitarbeitende



15,3 %
Verwaltungs-
angestellte

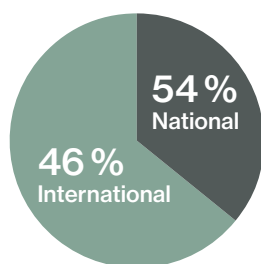
7,2 %
Angestellte in
Hausdienst & Technik

5,4 %
Professuren



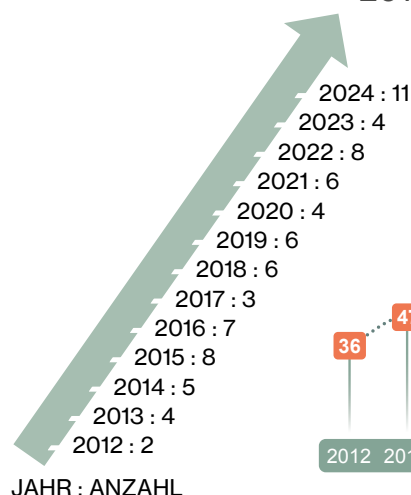
* überwiegend drittmittelfinanziert
** Stand: 30.06.2025

323 Nationale und
internationale
Kooperationen



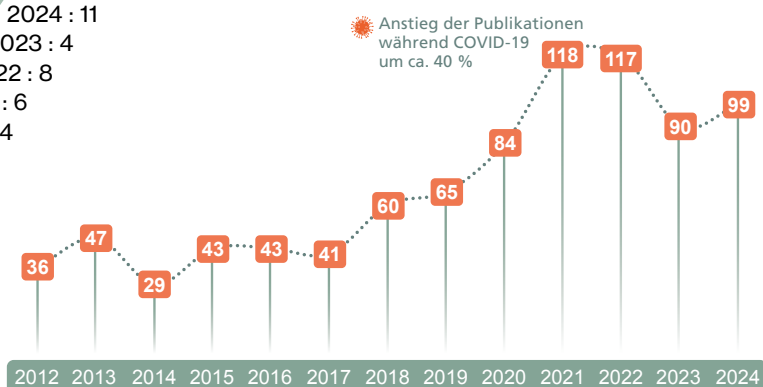
im
Rahmen
von Publikationen
in den Jahren
2023 & 2024

74 Promotionen
2012 bis 2024



JAH R : ANZAHL

872 Publikationen*
2012 bis 2024

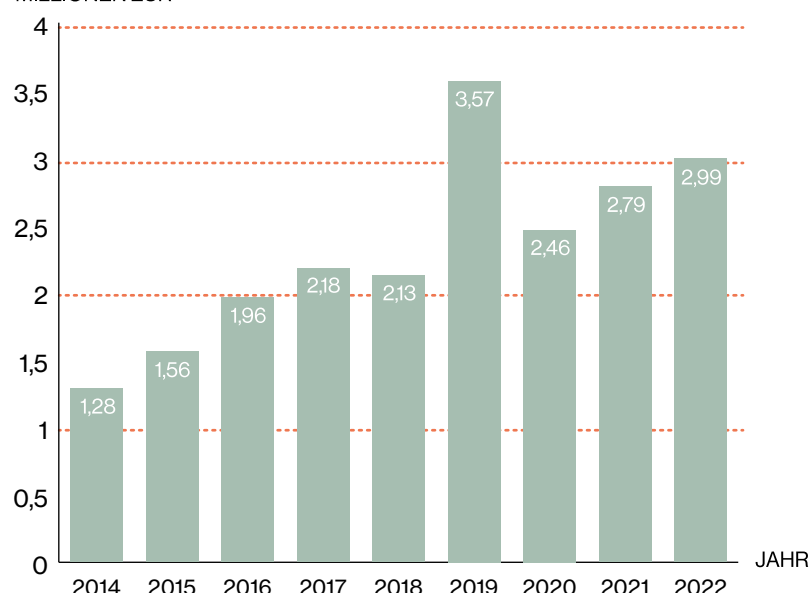


Anstieg der Publikationen
während COVID-19
um ca. 40 %

*peer-reviewed und publiziert

Entwicklung des Drittmittelbudgets für Forschung in den Jahren 2014 bis 2022

MILLIONEN EUR



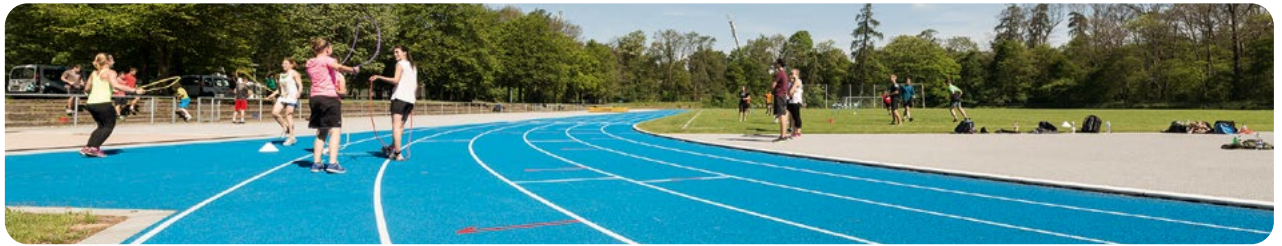
Budget in Mio. EUR

20,9 Mio. EUR
Gesamtbudget aus
Drittmitteln (2014–2022)

*Die genannten Zahlen, Daten und Fakten bieten
einen Überblick über unser Institut. Trotz sorgfältiger
Zusammenstellung übernehmen wir keine Gewähr für die
Vollständigkeit oder Richtigkeit der Angaben.

SPORTSTÄTTEN

Raum für Bewegung, Begegnung und Entwicklung



Das IfSS blickt auf eine lange Tradition als zentrale Einrichtung für Forschung, Lehre und sportliche Praxis zurück. Seit dem Bau des Hauptgebäudes in den 1970er-Jahren – bestehend aus einer Multifunktionshalle, einem Büro- und Labortrakt sowie einem eigenen Schwimmbad – wurde das IfSS kontinuierlich erweitert und modernisiert.

Zwischen 2011 und 2020 entstanden mit der neuen Halle 2, einer zeitgemäßen Tartanbahn und modernen Außensportanlagen – inklusive Kunstrasenplatz, Freilufttrainingshalle und Tennisplätzen – leistungsfähige und vielseitige Infrastrukturen, die sowohl sportwissenschaftlichen Anforderungen als auch den Bedürfnissen aller Studierenden und Forschenden am KIT gerecht werden.



Multifunktionshalle 1

Die traditionsreiche Dreifelderhalle (je 30 × 15 m) bildet das sportliche Herzstück für zahlreiche Hallensportarten am IfSS. Durch Trennvorhänge lässt sie sich flexibel in drei separate Bereiche unterteilen – ideal für den Unterricht, Hochschulsportgruppen oder spannende Heimspiele des KIT SC.



Multifunktionshalle 2

Modern, vielseitig und mit direktem Zugang zum Gesundheitszentrum walk-in: Die 2011 eröffnete Halle überzeugt mit drei eigenständigen Sportflächen, einer Kletterwand und hervorragenden Trainingsbedingungen.

walk-in

Das walk-in ist mehr als ein Kraftraum: Auf 300 m² verbindet es moderne Kraft- und Ausdauergeräte mit individueller Trainingsberatung, Diagnostik und einem umfangreichen Kursprogramm.

Gymnastikhalle

Eine großzügige Spiegelwand und der Blick ins Grüne: Die über 200 m² große Gymnastikhalle schafft eine besondere Atmosphäre. Ob Yoga, Tanz oder funktionelles Training – die teilbare Halle eignet sich für ein breites Kurs- und Lehrprogramm.

Schwimmbad

Fünf Bahnen auf 25 Metern Länge, ein höhenverstellbarer Boden (bis 3,80 m Wassertiefe), ein 3-Meter-Turm und 27,5°C Wassertemperatur machen die Schwimmhalle zu einer vielseitig nutzbaren Sportanlage.

Tartan-Leichtathletikbahn

Die 2014 fertiggestellte 400-m-Bahn mit sechs Spuren, Doppelsprunganlage, Kraftmessstation und weichem Belag erfüllt höchste Standards. Durch eine moderne LED-Lichtanlage können Teile der Anlage auch bei Dunkelheit genutzt werden.

Kunstrasenplatz

Der 95 × 60 m große Kunstrasenplatz mit LED-Flutlicht bietet ganzjährig optimale Bedingungen. Eine Besonderheit stellen die eigenständigen Spielfelder für Fußball, Lacrosse und American Football dar.

Beachvolleyballanlage

Feinkörniger Sand, zwei Spielfelder und ein effektives Drainagesystem schaffen ideale Bedingungen für Sommerfeeling am Campus.

Tennisplätze

Fünf gepflegte Plätze und ein Centre Court mit Zuschauertribüne bieten eine professionelle Umgebung für Tennissfans. Außerhalb von Lehre und Hochschulsport fungiert die Tennisanlage als Heimspielstätte der KIT SC-Tennisabteilung.

Outdoor-Basketballfeld

Mit Tartanbelag, mobilen Glas-Stahl-Körben und Zuschauertribüne (bis zu 50 Personen) bietet der Platz ideale Bedingungen für Outdoor-Basketball am IfSS.



Naturrasenplatz

Die 105 x 65 m große Spielfläche bildet das grüne Herz des Stadions. Dank sorgfältiger Pflege bietet sie optimale Bedingungen für Training und Wettkampf – ideal für Fußball, American Football und Ultimate Frisbee. Der Platz wird vielseitig genutzt: für Lehrveranstaltungen, Hochschulsportkurse sowie als Trainingsfläche für den KIT SC und den KSC.



Calisthenics-Anlage

Seit 2020 ergänzt eine moderne, top ausgestattete Calisthenics-Anlage das Sportangebot. Sie bietet vielfältige Trainingsmöglichkeiten für Eigengewichtsübungen und funktionelles Training – ideal für alle, die Kraft, Koordination und Körperkontrolle an der frischen Luft verbessern wollen.



CHE HOCHSCHULRANKING

Sportwissenschaft am KIT unter den TOP 3 in Deutschland

Das Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) ist das umfassendste Hochschulranking im deutschsprachigen Raum. Alle drei Jahre werden die Studienfächer neu bewertet. Dabei werden Daten zu Studium, Lehre, Ausstattung und Forschung in 41 Studienfächern an über 300 Hochschulen erhoben und anhand einer Fünf-Sterne-Skala bewertet.

Für das Ranking werden deutschlandweit rund 120.000 Studierende zu ihren Studiengängen befragt. Jedes Jahr wird dabei ein Drittel der Fächer neu bewertet. Das CHE Hochschulranking ist für Studieninteressierte ein wertvolles Instrument, um die passende Hochschule zu finden, da es einen umfassenden Überblick über Studienbedingungen und die Qualität der Hochschulen im deutschen Raum bietet.

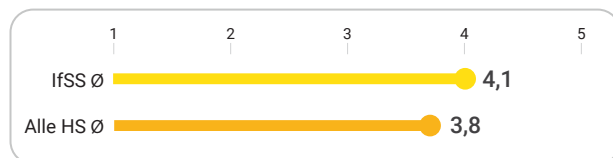
Das Fach Sport/Sportwissenschaft ist seit 2012 in das Ranking einbezogen und wird im Dreijahresrhythmus untersucht. Das IfSS beteiligt sich von Beginn an regelmäßig an der Bewertung.

Im CHE Hochschulranking 2024 erzielte das IfSS herausragende Ergebnisse und zählt zu den drei führenden Institutionen in Deutschland. Besonders bemerkenswert ist die hohe Rücklaufquote von 55,2 % bei der Studierendenbefragung – deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 15,6 %. In allen 15 bewerteten Kategorien erreichte das IfSS mindestens vier von fünf Sternen. Bewertet wurden Leistungen der teilnehmenden Hochschuleinrichtungen in den Jahren 2021 bis 2023.

Die Kategorien „Sportstätten“ und „Betreuung durch Lehrende“ erzielten die höchsten Bewertungen (4,6 bzw. 4,3 Punkte auf der Fünf-Punkte-Skala). Hervorragende Werte wurden auch in den Bereichen „Studienorganisation“ (4,2) und „Angebote zur Berufsorientierung“ (4,1) erzielt. Die Unterstützung am Studienanfang wurde mit 13 von 14 möglichen Punkten bewertet – ein klares Zeichen für die hohe Zufriedenheit der StudienanfängerInnen. Diese Kategorie ist besonders relevant, da sie die Startangebote der Hochschulen zur Orientierung, Beratung und zum Kompetenzaufbau umfasst.

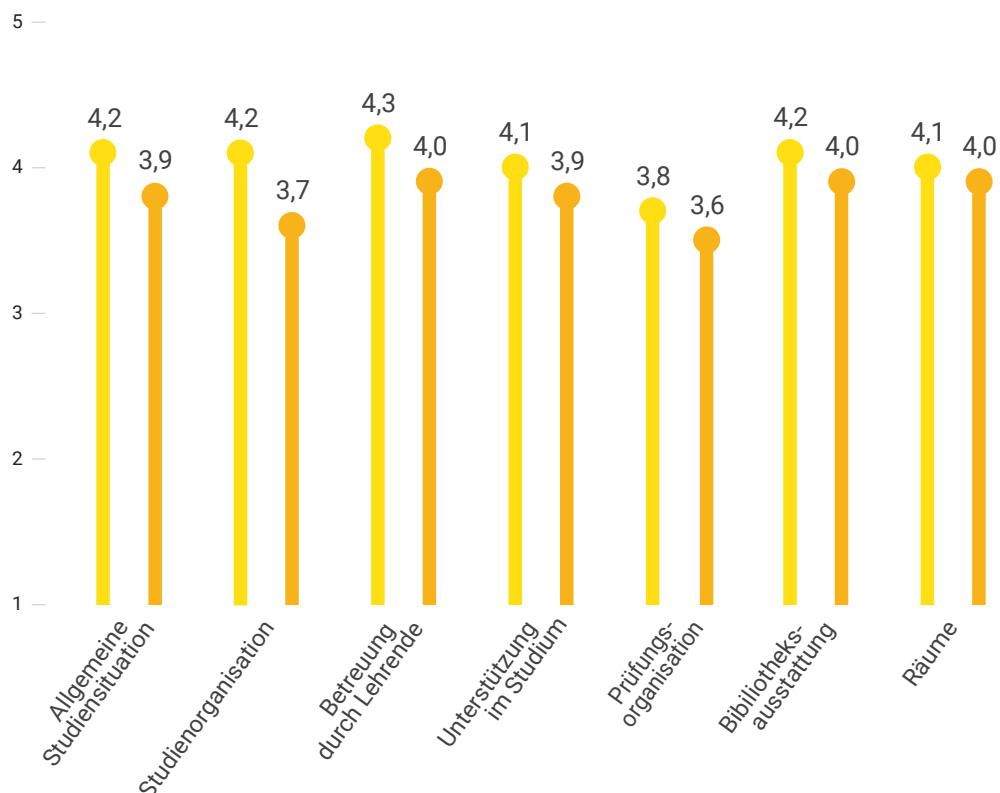
Studierende der Bachelor- und Masterstudiengänge bewerteten ihre allgemeine Studienzufriedenheit sowie zentrale Aspekte wie Lehrangebot, pädagogische Betreuung, Campus-Infrastruktur und Praxisbezug. Die durchweg positiven Bewertungen spiegeln die hohe Qualität von Lehre und Betreuung am IfSS wider.

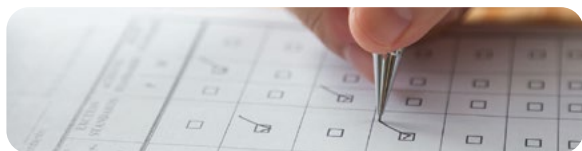
Durchschnitt aller Kategorien



Legende

- KIT | IfSS
- Alle Hochschulen





CHE Ranking

Auch im Bereich Forschung erzielte das IfSS exzellente Ergebnisse. In den Kategorien

- **„Forschungsgelder pro WissenschaftlerIn“**
(Platz 1 mit 173.600 Euro),
- **„Promotionen pro ProfessorIn“**
(Platz 4 mit 1,2 Promotionen) und
- **„Veröffentlichungen pro ProfessorIn“**
(Platz 3 mit 76,8 Veröffentlichungen)

erreichte das Institut Spitzenpositionen. Diese Zahlen unterstreichen die exzellenten Forschungsleistungen des IfSS.

Prof. Dr. Alexander Woll, Leiter des IfSS, zeigte sich erfreut über die Ergebnisse. Er betonte, dass diese auf dem kontinuierlichen Einsatz der MitarbeiterInnen des Instituts für Forschung, Lehre, Transfer & Innovation sowie auf der stetigen Qualitätsverbesserung in allen Bereichen basieren. Zugleich sehe man darin einen Auftrag, den hohen Standard in den erfolgreichen Bereichen zu halten und in den Bereichen mit Optimierungspotenzial gezielte Verbesserungen umzusetzen. Die Wirkung dieser Maßnahmen wird sich im nächsten CHE Ranking für das Fach Sport/ Sportwissenschaft im Jahr 2027 zeigen.

Das vollständige Ranking steht digital zur Verfügung und unterstützt Studieninteressierte dabei, fundierte Entscheidungen für ihre akademische Laufbahn zu treffen.

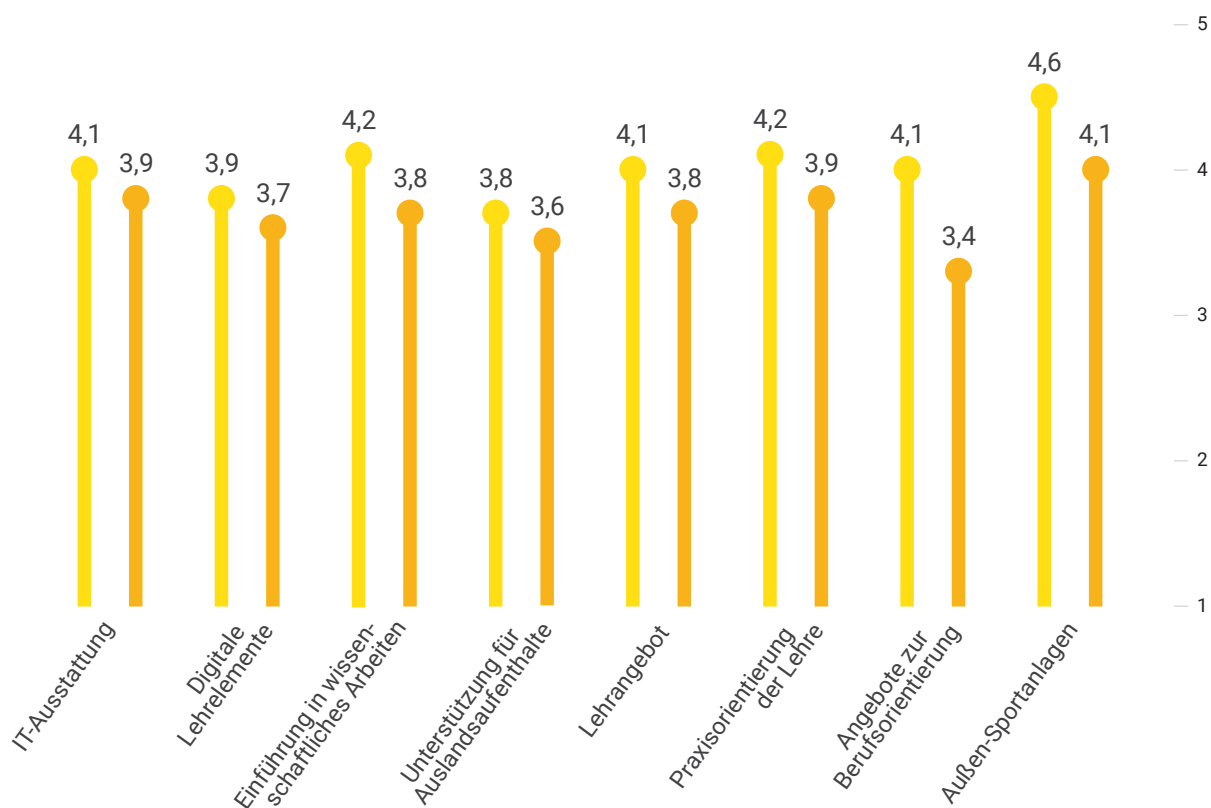
Prof. Dr. Michaela Knoll, Matthias Schlag

Weitere Informationen zum CHE Hochschulranking finden Sie online unter „studiengaenge.zeit.de/ranking“ oder auf unserer Website:



www.kit.edu/kit/202405-che-hochschulranking-2024

Prof. Dr. Michaela Knoll, Matthias Schlag,
Prof. Dr. Alexander Woll



DAS IFSS AM KIT

Interdisziplinäre Perspektiven auf körperliche Aktivität, Gesundheit und Technik

Die körperliche Aktivität bzw. Mobilität des Menschen ist die grundlegendste, nachhaltigste und elementarste Form der Fortbewegung. Sie steht am Anfang und am Ende der Mobilitätskette.

Dieses Thema gewinnt aus verschiedenen gesellschaftlichen Perspektiven zunehmend an Bedeutung:

- **Aktiver Transport:** Körperliche Aktivität ist ein wichtiger Teil der Mobilitätskette und somit zentraler Bestandteil der Raum- und Stadtentwicklung.
- **Gesundheit:** Körperliche Aktivität ist eine bedeutende Ressource für Gesundheit – von der Kindheit über das gesunde Aufwachsen bis hin zum „Healthy Aging“ im Erwachsenenalter.



ARMAR-7:
Humanoider Assistenzroboter
(Arbeitsgruppe Prof. Asfour, IAR)

- **Technik:** Die Erhaltung von körperlicher Mobilität ist auch ein Motor für technologische Entwicklungen – von Mess- und Informationstechnik über intelligente Unterstützungssysteme bis zur humanoiden Robotik.
- **Energie:** Jede Form von Bewegung beruht auf energetischen Grundlagen. Metabolische Aspekte betreffen dabei Bewegungsmedizin, Biochemie und Ernährungswissenschaften.
- **Arbeitswelt:** Die zunehmende Technisierung beeinflusst die körperliche Aktivität. Wachsende Inaktivität oder einseitige Belastungen rücken in den Fokus. Die „Qualität der Inaktivität“ wird zum Forschungsfeld.

- **Bildung, Ökonomie, Psychologie:** Sportliche Aktivität dient als Bildungsinstrument (z. B. in Schule und Verein), ist ein ökonomisch relevantes Feld (z. B. Fitness- und Gesundheitssport) und steht in engem Zusammenhang mit psychischen Prozessen – vom Leistungssport bis zur Gesundheitsbildung.



Erhalt der Mobilität bis ins hohe Alter

Ausgewählte Forschungsfragestellungen sind:

- Wie lässt sich körperliche Leistung im Spitzensport (z. B. durch Big Data in der Spielanalyse im Fußball) sowie bei körperlich beeinträchtigten SeniorInnen (z. B. durch Kraft- und Gleichgewichtstraining) optimieren?
- Wie lassen sich körperliche Aktivität und ihre Determinanten (z. B. ambulantes Assessment, Nutzung von Geo- und Gesundheitsinformationssystemen, physiologische und biomechanische Daten) messen? Wie können körperliche Aktivitätsdaten (informationstechnische Fragen) gespeichert und verarbeitet werden?
- Welche Faktoren beeinflussen das körperliche (In-)Aktivitätsverhalten? Warum entscheiden sich Menschen für oder gegen körperliche Aktivität?
- Wie kann körperliche Aktivität verschiedener Zielgruppen gefördert werden – z. B. durch nachhaltige Stadtplanung oder den Einsatz technischer Innovationen? (Themen: Assisted Living, bewegungsfreundliche Stadt, Smarttechnologien, Robotik, Exoskelette und Medizintechnik)
- Welche Wirkungen hat körperliche Aktivität auf individueller Ebene (z. B. Lebensqualität, Gesundheit, kognitive Leistungsfähigkeit, Sozialverhalten, Arbeitsfähigkeit, Stressbewältigung, Alterungsprozesse), auf ökologische Aspekte (z. B. Reduktion passiven Verkehrs, intelligente Verkehrssysteme, nachhaltige Stadtentwicklung, ökologischer Stress) sowie in wirtschaftlicher Hinsicht (z. B. Auswirkungen auf das Gesundheits- und Bildungssystem)?

Diese Fragestellungen sind interdisziplinär und erfordern die Zusammenarbeit verschiedener Fachrichtungen. Bei der Entwicklung neuer Methoden zur Erfassung und Förderung körperlicher Aktivität – in unterschiedlichen Zielgruppen und Settings – sowie zur Evaluation ihrer Wirkung auf individueller, ökologischer und wirtschaftlicher Ebene kooperiert das IfSS mit verschiedenen Disziplinen und Zentren innerhalb des KIT sowie mit Partnern in der Region. In DFG-, BMFTR- und EU-Projekten arbeitet das IfSS national und international mit renommierten Forschungsgruppen und Institutionen zusammen.

Über die Aufgaben in Forschung und Lehre hinaus spielt der Sport am KIT eine zentrale Rolle.

”

Am KIT wissen wir, dass unser Hochschulsport ganz herausragende Arbeit leistet. Aber diese besondere Anerkennung von außen, aus der professionellen Perspektive des adh-Vorstands, macht uns stolz und glücklich.



Prof. Dr. Alexander Wanner, ehemals Vizepräsident Lehre und akademische Angelegenheiten



Das Hochschulsport-Team und ehemaliger Vizepräsident Prof. Dr. Alexander Wanner freuen sich über die Auszeichnung „Hochschule des Jahres“

Technologie und Anwendungsbezug

Die körperliche Aktivität bzw. physical mobility des Menschen ist ein bedeutendes Anwendungsfeld technischer Entwicklungen. Sie bietet zahlreiche interdisziplinäre Schnittstellen im Kontext der KIT-Forschungszentren – etwa in den Bereichen „Mensch und Technik“, „Health Technologies“ oder „Information · Systeme · Technologien“.

Kinder- und Jugendsport im Fokus: FoSS

Mit dem Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) verfügt das IfSS über ein bundesweit einzigartiges Zentrum. Neben grundlagenorientierter Forschung werden dort auch praxisnahe Schnittstellen entwickelt. In den letzten zehn Jahren nahmen rund 3.000 MultiplikatorInnen an den FoSS-Kongressen „Kinder und Jugendliche bewegen“ teil und tragen die gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis. Der Deutsche Motorik-Test (DMT) des FoSS wurde durch die Kultusministerkonferenz (KMK) zum zentralen Instrument zur Erhebung der Fitness im Schulsport an deutschen Schulen erklärt.

Hochschulsport als kulturelles Element

Über Forschung, Lehre, Transfer & Innovation hinaus übernimmt das IfSS zentrale Aufgaben im Leben einer Forschungsuniversität. Der Hochschulsport spiegelt die Kreativität und Vielfalt der studentischen Kultur auf dem Campus wider. Das Angebot reicht von Lacrosse und Ultimate Frisbee über differenzierte Programme im Fitness- und Trendsport bis hin zu klassischen Disziplinen wie Tennis, Handball oder Volleyball.

Hunderte studentische ÜbungsleiterInnen stärken ihre sozialen Kompetenzen und gestalten durch ihr kreatives, ehrenamtliches Engagement ein lebendiges, vielfältiges Campusleben. Studentische Hochschulgruppen entwickeln fortlaufend neue Bewegungsformen – der Hochschulsport

wird so zu einem kreativen Lernort, der weit über das reine Bewegungslernen hinausreicht.

Gesundheitsförderung für MitarbeiterInnen

Für viele MitarbeiterInnen des KIT leistet der Betriebs- und Gesundheitssport des IfSS einen wichtigen Beitrag zur Mitarbeiterzufriedenheit. Wo bieten sich mehr direkte soziale Kommunikationsmöglichkeiten als beim Sport? Gemeinsam mit der Arbeitsmedizin entwickelt das IfSS regelmäßig neue Programme zur betrieblichen Gesundheitsförderung.

So nutzen beispielsweise mehrere hundert MitarbeiterInnen den Pausen-Express des IfSS zur aktiven Pausengestaltung. Verschiedene Evaluationen zeigen, dass dies auch sehr positive Effekte auf die Zufriedenheit mit dem Arbeitgeber hat.

Öffentlichkeitsarbeit und gesellschaftliche Vernetzung

In zentralen Aufgaben der Kommunikation übernimmt das IfSS eine bedeutende Rolle am KIT. Zu nennen sind hier die FoSS-SportsScience Camps und das Schülerlabor School goes BioMotion. Auch bei Großveranstaltungen wie dem Tag der offenen Tür, dem KIT-Sommerfest oder der Kinder-Universität ist das IfSS präsent und trägt zudem durch den 2010 gegründeten KIT SC zur Öffentlichkeitsarbeit des KIT bei.

Fazit

Das IfSS am KIT ist ein innovativer Ort für Forschung und Lehre und spielt eine zentrale Rolle im sozialen und kulturellen Leben des Campus. Es erfüllt wichtige Funktionen für Gesundheit und Zufriedenheit der MitarbeiterInnen sowie für die interne und externe Kommunikation am KIT.

Prof. Dr. Alexander Woll

ENTWICKLUNG DES INSTITUTS

2004



Einrichtung des **Forschungs-**zentrums für den **Schulsport** und den **Sport** von Kindern und Jugendlichen

2010



Gründung des **KIT Sport-Club 2010 e.V.**

2011



Neubau der **Halle 2**



2014 | Die rundum er-
neuerte **Stadionanlage**
wird übergeben



2008 | Das neue
Biomechaniklabor
BioMotion Center
wird eingeweiht



2011 | Das
Gesundheitszentrum
walk-in zieht in
neue Räumlichkeiten
in Halle 2

2014

2008

2011

1999



Prof. Dr. K. Bös
wird berufen
und übernimmt
die Instituts-
leitung

2006



**Prof. Dr.
H. Schwameder**
wird berufen

2008

**Prof. Dr.
H. Steiner**
wird in den
Ruhestand
verabschiedet

2008



Prof. Dr. M. Knoll
wird Geschäfts-
führerin des IfSS

2009



**Prof. Dr. S.
Scharenberg**
übernimmt die
Geschäftsleitung
des FoSS

2010



**Prof. Dr.
U. Ebner-Priemer**
wird berufen

2012



Prof. Dr. A. Woll
wird berufen und
übernimmt die
Institutsleitung

2013

Prof. Dr. K. Bös
wird in den Ruhestand
verabschiedet



2018 | Die neuen Außen-sportanlagen mit 5 neuen Tennisplätzen und einer Multifunktions-Freilufthalle werden eröffnet.

2020 Erste Online-Lehre im SoSe 22 während der Corona-Pandemie – Auch **Praktische Lehrangebote mit Hygienekonzept** möglich



Publikation 50 Jahre IfSS

KINDERbewegen

10. Kongress „Kinder bewegen“



Der neue **Imagefilm** zu Studium & Lehre wird veröffentlicht



2018



2020



2018 | Multifunktions-Freilufthalle Innenansicht

2020 | Fertigstellung des Calisthenics Park

2024



2024 | Das BioMotion Center erweitert & erneuert die Laborausstattung

2013



Prof. Dr. S. Sell wird berufen

2013



Prof. Dr. T. Stein wird 2013 zum Jun.-Professor und 2019 zum Professor berufen

2013



Prof. Dr. A. Bub wird berufen

2018



Prof. Dr. D. Jekauc wird berufen



Erster Platz für den dvs-Nachwuchspreis 2022: Dr. J. Krafft (geb. Bezold)

Alzheimer Award 2022 des Journal of Alzheimer's Disease: Dr. J. Krell-Rösch



Erster Platz für den DOSB-Wissenschaftspreis 2024: Dr. C. Nigg (geb. Mnich)



Maria Gräfin von Linden-Preis 2023: Dr. C. Niessner (geb. Albrecht)



50 JAHRE INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

Eine Festschrift voller bewegender Menschen und Momente im Kontext der Universitätsgeschichte

Im Jahr 2025, in dem das KIT auf seine 200-jährige Geschichte blickt, wird das Institut für Sport und Sportwissenschaft 50 Jahre alt. Im Juli 1975 wurde aus dem 1931 gegründeten Institut für Leibesübungen das heutige Institut für Sport und Sportwissenschaft.

Dieser runde Geburtstag war für die Institutsleitung Anlass, eine Festschrift zu beauftragen, die im Spätsommer 2025 erscheinen wird. Auf über 200 Seiten, illustriert mit zahlreichen Fotos und historischen Dokumenten, wird das gesamte Spektrum der bewegten Geschichte des Instituts von seinen Vorläufereinrichtungen bis in die Gegenwart präsentiert. Neben den fünf großen Kapiteln „Institutsgeschichte“, „Studium und Lehre“, „Forschung“, „Hochschulsport“ und „Sportstätten und Sportinfrastruktur“ bereichern und vertiefen Porträts wichtiger Protagonisten und Exkurse zu Einzelaspekten die Gesamtdarstellung. In neun Interviews geben verschiedene Akteurinnen und Akteure, die das Institut zum Teil bis heute prägen, Einblicke in ihre Arbeit und ihr Verständnis von Sport und Sportwissenschaft am KIT.



Pushball im Hochschulstadion



Bubble-Soccer



Christian Becker

50 Jahre Institut für Sport und Sportwissenschaft am KIT

Karlsruher Sportwissenschaftliche Beiträge, Band 8

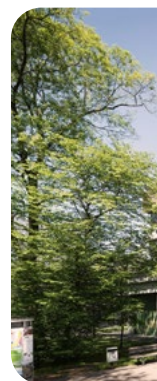
270 Seiten, über 100 Abbildungen

ISBN 978-3-7315-1418-3



Online kostenfrei erhältlich:

<https://doi.org/10.5445/KSP/1000179271>





Halle III – erbaut in den 1920ern, bis heute ein Ort lebendiger Nutzung



Institutsgebäude

Inhaltsverzeichnis	
Vorwort des KIT-Präsidenten Prof. Dr. Jan Hesthaven	IX
Vorwort des Leiters des Instituts für Sport und Sportwissenschaft Prof. Dr. Alexander Woll	X
Einführung	X
I. Die Geschichte des Instituts für Sport und Sportwissenschaft	
Vom Institut für Leibesübungen bis in die Gegenwart	
Aus kleinen Anfängen zu nationalen Spitzenplatzierungen	
Der lange Weg zum Institut für Sport und Sportwissenschaft: Die Vorgeschichte	
Wilhelm Paulke: Pionier und Begründer des Karlsruher Hochschulsports	
August Karl Twele: Macher und „Pappi“ des Instituts für mehrere Jahrzehnte	
Erich Beyer: Der erste Karlsruher Sportprofessor	
Hans Lenk: Türöffner und Geburtshelfer des Instituts für Sport und Sportwissenschaft	
Das IFSS unter der Leitung von Georg Kienntner	XX
Georg Kienntner: Karlsruher Eigengewächs und forschender Globetrotter	XX
Das IFSS unter der Leitung von Klaus Bös	XX
Interview mit Klaus Bös: „Das Institut kontinuierlich weiterzuentwickeln und gleichzeitig eine positive Atmosphäre im Institut zu schaffen“	XX
Das IFSS unter der Leitung von Alexander Woll	XX
Interview mit Michaela Kroll: „Trotz unserer Größe ein immer noch familiärer Charakter unseres Instituts“	XX
II. Studium und Lehre	
Einmal Spätentwickler, dann Vorreiter: Sport studieren am IFSS	XX
Vom Nebenfach Leibesbeziehung zum Magister der Sportwissenschaft	XX
Die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen	XX
Ausnahmesituation „Corona“: Sport studieren unter den Bedingungen einer Pandemie	XX
Qualität von Studium und Lehre: Spitzenpositionen im CHE-Ranking	XX
Befragungen zur Zufriedenheit und zum beruflichen Verbleib von Absolventen und Absolventen des IFSS	XX
Das KIT – Partnerhochschule des Spitzensports: Duale Karrieren in Studium und Hochleistungssport fördern	XX

Auszug aus dem Inhaltsverzeichnis



Bewegende Menschen: Bernd Herrmann (technischer Mitarbeiter u.v.m.) und George-Cristian Mois (Leiter: Hausmeisterteam)

HOCHSCHULSPORT – ZUSAMMEN, VIELFÄLTIG,

Gemeinsam sportlich aktiv am KIT

Der Hochschulsport bietet Studierenden und Beschäftigten des KIT sowie Studierenden der Kooperationseinrichtungen ein ebenso interessantes wie vielfältiges Sportangebot in den Bereichen Betriebs-, Breiten- und Wettkampfsport – sowohl auf dem Campus als auch an weiteren Standorten in der Fächerstadt Karlsruhe. Ein kompetentes und motiviertes Team aus AbteilungsleiterInnen, ÜbungsleiterInnen und dem Hochschulsportbüro schafft beste Voraussetzungen, um Gesundheit, Leistungsfähigkeit, Wohlbefinden und soziales Miteinander zu stärken.



Hochschulsportgebäude

Die Sportkurse werden unter fachlicher Anleitung für unterschiedliche Leistungsstufen und Interessengruppen angeboten. Im Mittelpunkt stehen stets der Spaß an der Bewegung und der sportliche Ausgleich zu Studium und Arbeit. Als Ort des interaktiven Miteinanders bietet der Hochschulsport Raum, um sich mit internationalen KommilitonInnen auszutauschen, die Bedürfnisse von Studierenden und Beschäftigten mit Behinderung zu berücksichtigen sowie die eigenen sportlichen und persönlichen Fähigkeiten zu entwickeln und zu fördern.

Im Hochschulsport finden alle einen Platz – als Teilnehmende oder Übungsleitende, im Wettkampf-, Betriebs- oder Gesundheitssport. Hier sind alle willkommen!

Rund 650 Übungsleitende bieten über 8.000 Sportinteressierten eine bunte Mischung aus den Bereichen Mannschafts-, Individual-, Wasser-, Outdoor-, Entspannungs-, Kampf- und Tanzsport in etwa 550 Kursen pro Jahr. Das breit gefächerte und moderne Angebot umfasst über 70 Sportarten – von Advanced Body Control über Lacrosse bis Yoga – und hält für jede:n etwas bereit.



Mehr als 400 AthletInnen entsendet der KIT-Hochschulsport jährlich zu nationalen und internationalen Wettkämpfen und belegt regelmäßig

Deutsche Hochschulmeisterschaften in Karlsruhe

Spitzenplatzierungen im deutschlandweiten Wettkampfranking. Der Dachverband des deutschen Hochschulsports, der Allgemeine Deutsche Hochschulsportverband (adh), veröffentlicht jährlich das nationale Wettkampfranking der deutschen Hochschulen. Dieses prestigeträchtige Ranking setzt sich aus drei Teilwertungen zusammen: dem Leistungs-, Teilnahme- und Ausrichtungsranking. 2019 erreichte der KIT-Hochschulsport erstmals die Spitzenposition.

2023 folgte mit der Auszeichnung als „Hochschule des Jahres“ ein weiterer Meilenstein.



CAMPUSNAH



Der Hochschulsport bietet die Möglichkeit, sich mit Studierenden und Beschäftigten aus der ganzen Welt zu vernetzen sowie sportliche und persönliche Fähigkeiten zu entdecken und auszubauen. Angebote für Sportneulinge, Fortgeschrittene, WettkämpferInnen sowie Breiten- und LeistungssportlerInnen sollen abseits von Hörsaal und Schreibtisch zur regelmäßigen Bewegung motivieren, die Chance bieten, neue Sportarten kennenzulernen und zugleich Schlüsselqualifikationen und das soziale Leben am KIT fördern.

Der Sport am KIT bleibt ein unverzichtbarer Dreh- und Angelpunkt des Universitätslebens – ein Ort, an dem Gemeinschaft entsteht und Grenzen überwunden werden.

„**Der Hochschulsport bietet ein sehr breit gefächertes Sportangebot für alle Studierenden und Mitarbeitenden des KIT. Es stehen viele moderne, multifunktional nutzbare Sportstätten zur Verfügung, die sowohl auf dem KIT-Sport-Campus als auch in ganz Karlsruhe und Umgebung zu finden sind.**“

Dr. Dietmar Blicher

Weitere Infos auf unserer Website!



www.ifss.kit.edu/hochschulsport/
Dr. Dietmar Blicher, Nikolai Heck



Hochschulsport Team



Raus aus dem Alltag, rein ins walk-in.

Hier finden Studierende und Beschäftigte des KIT den optimalen Ausgleich zum Alltag. Von Trainingsgeräten zur Verbesserung der Ausdauer über den großen Krafttrainings-, Reha- und Koordinationsbereich bis hin zum Freihantelbereich: Die Räumlichkeiten des walk-in – Zentrum für Fitness, Gesundheit und Diagnostik am IfSS – bieten ideale Bedingungen für ein gesundheitsorientiertes, funktionelles und individuelles Training.

Ob morgens vor der Arbeit, vor der Vorlesung oder einfach zwischendurch – das walk-in bietet mit über 300 m² Trainingsfläche und einem qualifizierten TrainerInnen-Team optimale Voraussetzungen in Campusnähe.

Die Mitgliedschaft im walk-in umfasst das Training im Kraft- und Ausdauerbereich an modernsten Fitnessgeräten unter fachlicher Anleitung, ein umfangreiches Kursangebot (Basic- und Special-Kurse wie z. B. Rückenfit, Yoga, Zumba, Aqua-Fit, Fight Workout, Aerobic) sowie die Nutzung des Calisthenics-Parks und des Schwimmbads.



Trainingsfläche walk-in



Personal Training



Hochschulsport Semester-Kickoff

Obligatorisch sind eine detaillierte Eingangsdiagnostik und Trainingsberatung zu Beginn der Mitgliedschaft. Die Eingangsdiagnostik (z. B. Anamnese, Blutdruckmessung, Körperzusammensetzungsanalyse [BIA], Muskelsegmentberechnung) dient der Identifikation von Risikofaktoren und der Ermittlung von Potenzialen in den motorischen Fähigkeitsbereichen Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit und Koordination.

Ziel ist es, auf Basis der Wünsche und Ziele der Trainierenden einen individuellen Trainingsplan zu erstellen, mit dem vorhandene Defizite langfristig ausgeglichen werden können – für einen gesunden und erfolgreichen Start ins Universitätsleben.

Weitere Infos auf unserer Website des walk-in!



www.ifss.kit.edu/hochschulsport/walkin.php
Dr. Dietmar Blicher, Nikolai Heck

KIT SPORT-CLUB 2010 E. V.

One Passion, One Club. KIT SC

Der KIT Sport-Club (KIT SC) ist der Sportverein im Umfeld des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Seit der Gründung im Jahre 2010 zeichnet den Verein vor allem eines aus: Eine gemeinsame Leidenschaft für den Sport am KIT.



Volleyball-Damen des KIT SC

One Passion

Es ist unter anderem das akademische Umfeld, das den KIT SC so besonders und einzigartig macht. Das ermöglicht die Zusammensetzung aus in- und ausländischen Studierenden und den Mitgliedern, die dem Verein außerhalb des KIT beitreten. Doch so unterschiedlich die Mitglieder alle sind, eint sie doch die Leidenschaft für den Sport, für das Spiel und immer auch ein bisschen für den gemeinsamen Sieg.

One Club

Diese einzigartige Konstellation des Clubs in Karlsruhe macht den Verein so besonders. Der KIT SC ist erster sportlicher Ansprechpartner für in- und ausländische Studierende am Campus. Aber nicht nur Studierende sind beim KIT SC willkommen. Der Verein wurde zwar in einem studentischen Umfeld gegründet, ist aber offen für alle, die die Begeisterung und Leidenschaft für den (Vereins-)Sport am KIT teilen.

Den Mitgliedern wird eine über Jahrzehnte gewachsene und in allen Belangen überzeugende Infrastruktur des KIT geboten: Schwimmbad, Kunstrasen, zwei Sporthallen, Leichtathletikstadion mit neuer Tartanbahn etc. Außerdem bietet die Verbindung aus Lehre, Forschung und Innovationen des IfSS am KIT wertvolle Synergieeffekte.

KIT SC

Seit der Gründung im Jahr 2010 entwickelt sich der Club mit mittlerweile über 911 Mitgliedern stetig weiter. Der Verein ist bestrebt, organisatorisch und strukturell zu wachsen und sportlich mit den gegebenen Möglichkeiten den maximalen Erfolg zu erzielen.

Im Wettkampfsportbetrieb sind derzeit zwölf Disziplinen, darunter sowohl Herren- als auch Damenmannschaften, unter der Fahne des KIT SC vertreten. Mit den Sparten American Football, Basketball, Fußball, E-Sport, Radsport, Handball, Judo, Lacrosse, Leichtathletik, Schwimmen, Tennis sowie Volleyball bietet der Verein eine sehr große Bandbreite an Sportarten.

Der KIT SC als Sportverein am KIT bietet darüber hinaus im Bereich Breitensport allen Mitgliedern eine sportliche Heimat, die Interesse an regelmäßigen sportlichen Aktivitäten haben, aber nicht wettkampforientiert an einem Ligabetrieb teilnehmen wollen.

Der Gesundheitssport ist mehr als nur eine Sparte beim KIT SC. Mit den Angeboten der Aktivpause und des Walkings bietet der Verein sehr gut organisierte und attraktive Aktivitäten zur Stärkung physischer und psychosozialer Gesundheitsressourcen sowie eine Verminderung von Risikofaktoren.

Dr. Lars Schlenker



www.kitsc.de

Dr. Valentin Futterer, Dr. Lars Schlenker,
Prof. Dr. Alexander Woll



10km KIT Lauf



KIT SC College Wizards



Lacrosse-Damen KIT SC

KIT – PARTNERHOCHSCHULE DES SPITZENSPORTS

Ziel: Bildungskarriere – Voraussetzung: Vereinbarkeit von Studium und Spitzensport

Unter den rund 22.800 Studierenden am KIT stellen die aktuell etwa 25 registrierten SpitzensportlerInnen eine kleine, aber besondere Gruppe dar. Sie sind in allen elf Fakultäten vertreten. Das KIT – vertreten durch die Projektkoordinatorin – schafft für sie ein positives Umfeld, um sich akademisch wie persönlich optimal zu entwickeln.



**PARTNERHOCHSCHULE
DES SPITZENSPORTS**

Wer wird gefördert?

Deutsche und internationale Dual-Career-Studierende (dc-Studierende) werden gezielt gefördert, wenn sie ihr

Land in Einzel- oder Mannschaftssportarten (paralympische, olympische oder auch nicht-olympische Disziplinen) nachweislich auf internationalem Spitzenniveau vertreten.

Am KIT studieren WeltmeisterInnen und OlympiateilnehmerInnen. Einer von ihnen wurde bereits mit dem Silbernen Lorbeerblatt ausgezeichnet, ehemalige Studierende des KIT finden sich in der Hall of Fame ihrer jeweiligen Sportart wieder.



Georg Helzer:
Masterstudent
Sportwissenschaft
und Spitzensportler
im Breaking.

Wie sieht die Förderung aus?

Hinter dem Label „Partnerhochschule des Spitzensports“, das dem KIT als einer der ersten von aktuell 116 Hochschulen bundesweit verliehen wurde, steht eine Kooperationsvereinbarung zwischen – vereinfacht gesagt – Hochschule und AthletIn (www.adh.de).

Das KIT sichert von seiner Seite die Vereinbarkeit von Studium und Spitzensport zu, indem neben einer kostenfreien Nutzung der Sportstätten des KIT am IfSS individuelle Beratung in der jeweiligen Studienplanung angeboten wird. Bei Terminkollisionen zwischen Studienanforderungen und internationalen Wettkämpfen moderiert die Projektkoordinatorin zwischen Lehrenden und dc-Studierenden, um flexible, individuelle Lösungen zu ermöglichen. Auch bei Unterbrechungen in der Bildungskarriere – etwa durch

Urlaubssemester – wird den Studierenden u. a. durch die Einbindung der StudienberaterInnen der einzelnen Fakultäten konstruktiv geholfen. So können die dc-Studierenden ihre individuellen Ziele erreichen und zugleich zu BotschafterInnen ihrer Universität werden.



© DTU/Tatjana Scheidt

Jessica Wolf, BA-Studentin der Wirtschaftsinformatik und internationale Spitzenathletin im Taekwondo. Unser KIT-Gesicht bei SAMEurope.

Rund 200 SpitzensportlerInnen wurden in den vergangenen 22 Jahren in ihrer dualen Karriere – der Verbindung von Spitzensport und Vollzeitstudium – unterstützt. Als Best-Practice-Beispiel hat es das KIT als Partnerhochschule des Spitzensports bis in den Sportausschuss des Deutschen Bundestages geschafft. Am IfSS findet seit fünf Jahren auch europäisch motivierte Forschung zu dieser spezifischen Zielgruppe statt.

Doppelte Herausforderung und Aufklärungsarbeit

Studierende SpitzensportlerInnen – die Mehrzahl ist in der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften eingeschrieben – sehen sich einer besonders fordernden Doppelbelastung gegenüber: Für ihr Vollzeitstudium am KIT investieren sie wöchentlich durchschnittlich 22,57 Stunden, während sie 21,8 Stunden für sportliches Engagement aufbringen (SAMEurope 2023). Dieser selbstgewählte, langfristige Verzicht auf frei verfügbare Zeit und die damit verbundenen möglichen Auswirkungen auf das Studium sind nur durch Aufklärungsarbeit, Toleranz und gegenseitiges Verständnis zu bewältigen.

Internationaler Austausch im Projekt SAMEurope

Aktuell ist das KIT die einzige deutsche Hochschule, die im ERASMUS+-Projekt SAMEurope mitarbeitet. Ziel des Projekts ist es, die internationale Mobilität von Dual-Career-AthletInnen zu fördern und ihnen durch ein europäisches Kompetenznetzwerk gezielt Unterstützung zu bieten.

Leitung: INSA Lyon

Beteiligte Partner: Chalmers (Schweden),
Jaume I (Spanien), Jyväskylä (Finnland)

www.sameuropeproject.eu



SAMEurope

Gemeinsam zum Erfolg

Allen Beteiligten – insbesondere auch den StudienberaterInnen der einzelnen Fakultäten – ist es ein Anliegen, studierenden SpitzensportlerInnen am KIT die nötige Unterstützung für ihre Bildungskarriere zu geben. Damit dieses Angebot bestmöglich genutzt werden kann, sind studierende SpitzensportlerInnen und ihre TrainerInnen herzlich eingeladen, frühzeitig Kontakt zur Projektkoordinatorin aufzunehmen.

Prof. Dr. Swantje Scharenberg



Weitere Informationen auf:

[www.ifss.kit.edu/im-studium/allgemeines/
partnerhochschule-des-spitzensports.php](http://www.ifss.kit.edu/im-studium/allgemeines/partnerhochschule-des-spitzensports.php)

EIN ABSCHLUSS, DER VERBINDET...

Ehrung der AbsolventInnen und Alumni-Arbeit am IfSS

Von feierlichen Abschieden bis hin zu starken Verbindungen – das IfSS ehrt seine AbsolventInnen und hält den Kontakt über das Studium hinaus lebendig.



In stimmungsvollem Ambiente verabschiedet das IfSS alljährlich seine erfolgreichen AbsolventInnen des vergangenen Studienjahres.

Das Foyer und der Hörsaal des Instituts verwandeln sich dann – geschmückt mit Bannern und Blumen sowie umrahmt von musikalischen Beiträgen – in einen Ort der Festlichkeit. Hier feiern die ehemaligen Studierenden gemeinsam mit ihren Familien, PartnerInnen, FreundInnen und den Dozierenden den erfolgreichen Abschluss ihres Hochschulstudiums.

Das offizielle Programm beginnt – nach einer Führung durch das Institut und den dazugehörigen Sportstätten sowie einem erfrischenden Sekt-empfang – mit der Begrüßung aller Teilnehmenden durch die Institutsleitung im Sport-Hörsaal. Im Anschluss daran folgt der eigentliche Höhepunkt des Abends: die feierliche Übergabe der Abschlussurkunden durch die StudiengangskoordinatorInnen.



Sekttempfang

Jede Absolventin bzw. jeder Absolvent wird namentlich aufgerufen und erhält – begleitet vom Applaus des Plenums – eine personalisierte, von der Institutsleitung signierte Urkunde inklusive einer Fotoimpression als Erinnerung. Ein besonderes Element des Abends sind die studentischen Vorträge aus den verschiedenen Studiengängen. Diese werden von ausgewählten Studierenden gehalten, die sich durch besondere akademische Leistungen hervorgetan haben.

Zudem wird jedes Jahr eine Absolventin oder ein Absolvent für herausragendes soziales Engagement mit einem Preis ausgezeichnet. Dieser wird vom Verein für Sport und Gesundheitsförderung gesponsert und von der Fachschaft vergeben.

Ein weiterer Programmpunkt ist ein Showact in der Halle 1, gestaltet von Studierenden des IfSS, der der Feier eine persönliche und unterhaltsame Note verleiht. Der Abend klingt bei einem Fingerfood-Buffer mit Getränken in lockerer Atmosphäre aus. Im Foyer des Instituts bietet sich dabei die Gelegenheit zum Networking und zum Auffrischen gemeinsamer Erinnerungen.

UNSEREN ABSOLVENTINNEN AUCH AUF DIESEM WEGE NOCH EINMAL VIEL ERFOLG AUF DEM WEITEREN LEBENSWEG!



Impressionen der Absolventenfeier 2019



Alumni-Arbeit am IfSS

Das IfSS legt großen Wert auf die Alumni-Arbeit, um ehemalige Studierende auch nach ihrem Abschluss zu unterstützen und miteinander zu vernetzen. Den Alumni stehen zahlreiche Vorteile und Möglichkeiten zur Weiterbildung und zum Austausch zur Verfügung. Dazu gehören unter anderem regelmäßige Newsletter mit Informationen über aktuelle Entwicklungen und Veranstaltungen sowie spezielle Angebote wie vergünstigte Trainingsmöglichkeiten.

Ein besonderes Highlight sind die Alumni-Netzwerktreffen, die den Austausch zwischen ehemaligen Studierenden sowie mit aktuellen und ehemaligen DozentInnen fördern. Dieses Netzwerk mit mehreren hundert Teilnehmenden ermöglicht es den Alumni, wertvolle Kontakte zu Schulen, Unternehmen und anderen Institutionen zu knüpfen und zu pflegen.

Durch diese vielfältigen Angebote trägt das IfSS dazu bei, dass die Verbindung der AbsolventInnen zum Institut und zum KIT auch über das Studium hinaus bestehen bleibt und weiter gestärkt wird.

Dr. Philip Bachert, Matthias Schlag

EIN ORT, DER PRÄGT UND BEWEGT

Ein Blick eines Sportjournalisten auf das IfSS als Wegbereiter, Partner und Garant für Qualität

Freunde sorgten sich meiner wegen. Sie taten das frei nach Heinrich Böll: „Was soll aus dem Jungen bloß werden?“ Zu verübeln war es ihnen nicht. Schließlich studierte ich neben „Sport und Sportwissenschaft“ auch Literatur – auf Magister, nicht auf Lehramt.



Fußballtraining auf dem Kunstrasenplatz

Was aus mir werden sollte, wusste ich damals ja aber schon bei meiner Einschreibung: Ich wollte zu Fußball-Weltmeisterschaften, vielleicht auch Olympia-tauglich werden. Da ich aber wie einer aus der Kreisklasse kickte und zumindest zur Eingangsprüfung wie jemand kralte, dem im Bassin schon vor der ersten Wende der Untergang drohte, boten sich solche Aussichten nur als berufsmäßiger Analyst, Chronist und Kommentator von Sportereignissen. Das bedurfte einer akribischen Vorbereitung, Wille und Disziplin.

Mit dem Ziel also, eine Karriere als Sportjournalist einzuschlagen, erlebte ich zwischen Anfang der 1990er acht unvergessene Semester am IfSS. Tragödien wie Triumphe spielten sich zwischen Hörsaal, Bibliothek, Becken, Sporthalle und Stadion ab. Dort fand ich Mentoren und auch den Zuspruch, den junge Menschen eben brauchen, die sich nach dem Eintritt in die akademische Welt auf einen Weg machen. Ich lernte meine Lektionen, auch die in Sachen Resilienz. Studienbegleitend arbeitete ich journalistisch für Rundfunksender und Zeitungen. Seinerzeit gab es kaum andere Wege.

Heute bietet das KIT längst spezielle Studiengänge in den Bereichen Journalismus und Kommunikation an. Einige Absolvierende durfte ich in unserer Sportredaktion ja schon zu Praktika begrüßen. Interessierte ermuntere ich gerne hierzu!

Gelegentlich komme ich zurück ans KIT. Das fühlt sich auch nach all der Zeit noch immer wie Heimkommen an. Irgendwie blieb das Sportinstitut für mich das gute alte

Haus. Das Gebäude: unverändert. Doch der inhaltliche Spartenreichtum heute und die Infrastruktur drumherum: unvergleichbar mit meiner eigenen Studienzeit und tatsächlich: exzellent!

Das Sportinstitut ist ein bedeutender Dienstleister für eine Gesellschaft, die über den permanenten Online-Modus die Bewegung stark vernachlässigt. Forschung, Lehre, Innovation – mit seiner Arbeit stärkt das IfSS den Wert und die Werte des Sports. Und es sorgt dafür, dass Schulen, Sportverbände und -vereine, aber auch die ganze Bandbreite der sportspezifischen und der sportnahen Berufsfelder, die sich herausentwickelt haben, mit bestens ausgebildetem, qualifiziertem Nachwuchs versorgt bleiben.

Die Forschung und der Wissenstransfer vom Engler-Buntering kommen dem Breitensport, dem Gesundheitssport wie dem Leistungssport zugute. Die seit Jahren enge Kooperation zwischen dem Institut und dem KSC, die ich als Berichterstatter der Badischen Neuesten Nachrichten wahrnehme und verfolge, steht dabei beispielhaft für die Expertise.

Als ehemaliger Absolvent nehme ich also auch mit einem gewissen Stolz wahr, dass mein „Sportinstitut“ im bundesweiten CHE Hochschulranking einen absoluten Spitzenplatz einnimmt. So bin ich mir sicher, dass es um dessen Zukunft bestens bestellt ist und dass ein Sportstudium in Karlsruhe für ihren Weg suchende eine attraktive Wahl bleibt.

René Dankert

René Dankert, geboren 1970 in Mannheim, studierte von 1989 bis 1993 Sport und Literatur an der damaligen Technischen Hochschule Karlsruhe. Nach seinem Magisterabschluss absolvierte er ein Volontariat bei den Badischen Neuesten Nachrichten (BNN), für die er später vor allem in den Ressorts Sport und Kultur tätig war. Seit 2006 leitet Dankert das Sportressort der BNN. Er berichtete von großen Fußballturnieren und Olympischen Spielen und schreibt regelmäßig über den KSC. 2023 erschien sein Buch über den KSC „Hintern Nackten Mann“.



FORSCHUNGSPROFIL

ANGEWANDTE PSYCHOLOGIE

NATURWISSENSCHAFTEN DES SPORTS

LEISTUNGSPHYSIOLOGIE UND ERNÄHRUNG

FORSCHUNG





Die Forschung ist neben Lehre, Transfer & Innovation zentraler Bestandteil der Arbeit am IfSS.

Einem interdisziplinären Verständnis der Sportwissenschaft folgend werden sowohl naturwissenschaftliche, medizinische als auch sozial- und verhaltenswissenschaftliche Fragestellungen bearbeitet.

Die verschiedenen Projekte erstrecken sich dabei von der Grundlagenforschung bis hin zu Forschungsarbeiten mit einem hohen Anwendungsbezug. Nachfolgend werden die verschiedenen Arbeitsbereiche am Institut vorgestellt und ein Überblick zu aktuellen Forschungsprojekten gegeben.

SCHULSPORT UND SPORT VON KINDERN UND JUGENDLICHEN

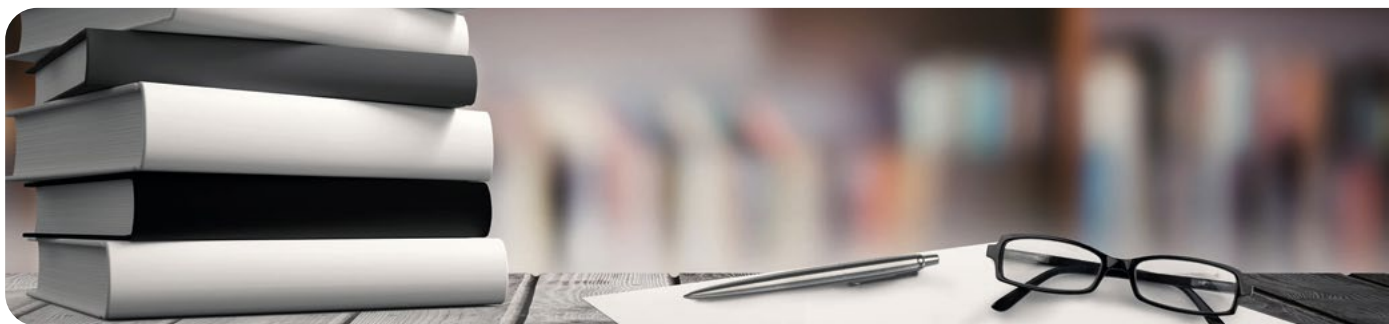
SOZIAL- UND GESUNDHEITSWISSENSCHAFTEN DES SPORTS

GESUNDHEITSBILDUNG UND SPORTPSYCHOLOGIE

SPORTORTHOPÄDIE UND BELASTUNGSANALYSE

FORSCHUNGSPROFIL DES IFSS

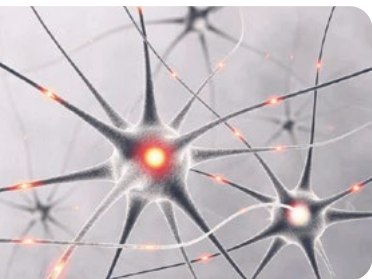
Vorstellungen der Forschungs- und Lehrbereiche



Die Forschung am IfSS dient der Gewinnung sportwissenschaftlicher Erkenntnisse im Grundlagen- und Anwendungsbereich. Darüber hinaus bildet sie das Fundament einer forschungsorientierten Lehre. Sie ist gekennzeichnet durch die interdisziplinäre Auseinandersetzung mit körperlicher Aktivität und menschlicher Bewegung unter Berücksichtigung von Aspekten der Leistungsfähigkeit, Gesundheit und Technologie.



Die Forschungstätigkeiten erstrecken sich auf die sportwissenschaftliche Theorienbildung, die Entwicklung von Methoden, Technologien und Programmen sowie deren Implementierung und Qualitätssicherung. Die zentralen Forschungsschwerpunkte lassen sich den sieben Arbeitsbereichen des IfSS zuordnen:



Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports:

Bedingungen und Wirkungen von sportlicher Aktivität im Lebenslauf

Schulsport und Sport von Kindern und Jugendlichen:

Bewegung und Lernen, In- und Exklusion sowie sportartspezifische Fragestellungen im Schulsport und im

Sport von Kindern und Jugendlichen – Forschungszentrum für den Schulsport und Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS)

Gesundheitsbildung und Sportpsychologie:

Prozesse der Selbstregulation im Sport und Gesundheitswesen, insbesondere Steuerung von Gedanken, Gefühlen und Handlungen zur Zielerreichung



Angewandte Psychologie:

Mobile Erfassung von körperlicher Aktivität und psychologischen Variablen im Alltag (Ambulantes Assessment) – Mental mHealth Lab

Leistungsphysiologie und Ernährung:

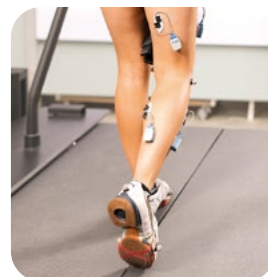
Grundlagen des Energiestoffwechsels des Menschen und deren Bedeutung für sportliche Leistungen und die Prävention lebensstilbedingter Erkrankungen

Sportorthopädie und Belastungsanalyse:

Analyse der Entstehung degenerativer Prozesse sowie die Wirkung von sportlicher Betätigung auf bereits arthrotisch geschädigte Gelenke

Naturwissenschaften des Sports:

Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen im Alltag und Sport – BioMotion Center



Biomechanische Bewegungsanalyse

Das IfSS am KIT

Die Forschungsaktivitäten des IfSS sind durch eine interdisziplinäre Verknüpfung mit den Einrichtungen des KIT gekennzeichnet. Neben vielfältigen Zusammenarbeiten innerhalb des Bereichs Informatik, Wirtschaft und Gesellschaft bestehen enge Vernetzungen in die vier weiteren Bereiche des KIT: Maschinenbau und Elektrotechnik, Biologie, Chemie und Verfahrenstechnik, Natürliche und gebaute Umwelt und Physik und Mathematik. Darüber hinaus knüpft das IfSS insbesondere an den bereichsübergreifenden Forschungs- und Innovationszentren „Information, Systeme und Technologien“, „KITHealthTech“ sowie „Mensch und Technik“ an. So trägt das Institut zur umfassenden Bearbeitung der Herausforderungen in Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt am KIT bei.



www.ifss.kit.edu/forschung/forschungsprofil.php
Dr. Stefan Altmann

WISSENSCHAFTLICHE PUBLIKATIONEN

Forschung mit Qualität – peer-reviewed und publiziert

Wissenschaftliche Publikationen in Fachzeitschriften sind ein zentraler Bestandteil der Forschungsleistung an Universitäten. Das IfSS kann auf eine stetig wachsende Anzahl an Publikationen mit Peer-Review-Verfahren in renommierten Fachzeitschriften zurückblicken. Viele dieser Publikationen entstammen Projekten mit nationalen oder internationalen KooperationspartnerInnen.

Dr. Stefan Altmann



Zu einem Überblick zu aktuellen Publikationen aus den einzelnen Arbeitsbereichen des IfSS gelangt man über die QR-Codes.



Sozial- und Gesundheitswissenschaften

www.ifss.kit.edu/forschung/sozial-und-gesundheitswissenschaften/publikationen.php



Angewandte Psychologie

www.ifss.kit.edu/forschung/psychologie/publikationen.php



Schulsport und Sport von Kindern und Jugendlichen

www.ifss.kit.edu/forschung/forschungsprofil/publikationen-des-ifss.php



Sportorthopädie und Belastungsanalyse

www.ifss.kit.edu/forschung/sportorthopaedie/publikationen.php



Gesundheitsbildung und Sportpsychologie

www.ifss.kit.edu/forschung/gesundheitsbildung-und-sportpsychologie/publikationen.php



Naturwissenschaften des Sports

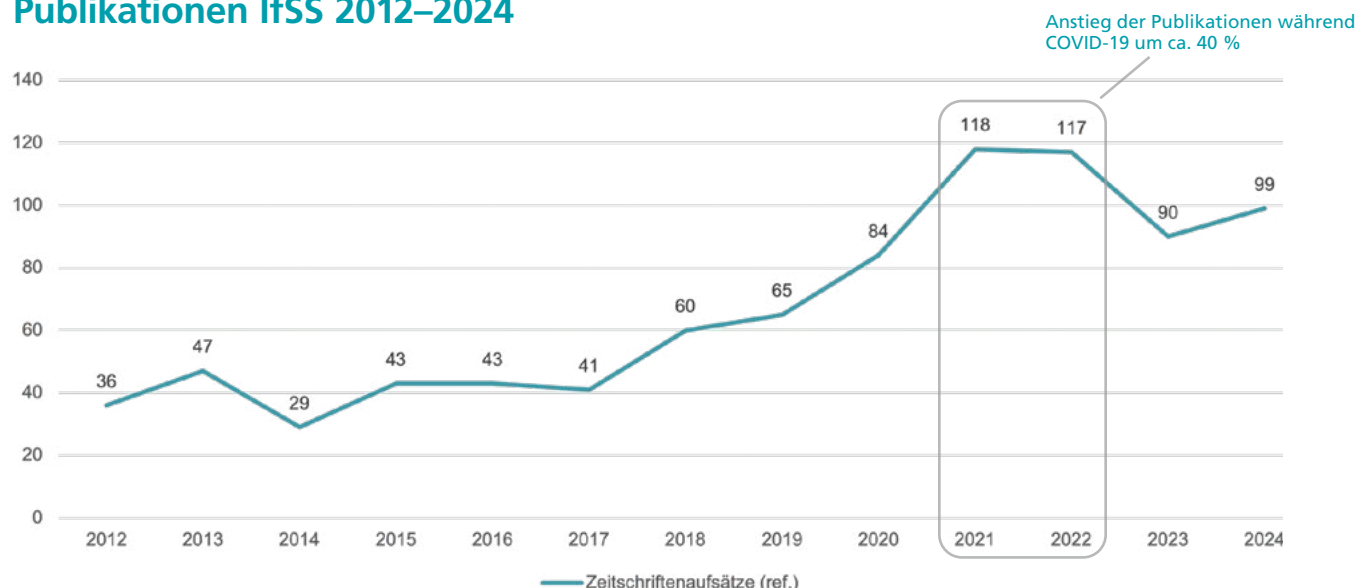
www.ifss.kit.edu/forschung/biomotioncenter/publikationen.php



Leistungsphysiologie und Ernährung

www.ifss.kit.edu/forschung/leistungsphysiologie-und-ernaehrung/publikationen.php

Publikationen IfSS 2012–2024



NATIONALE UND INTERNATIONALE FORSCHUNGS-

Publikationen mit nationalen und internationalen PartnerInnen in den Jahren 2023/2024

Forschungsk Kooperationen mit PartnerInnen im In- und Ausland sind für das IfSS von großer Bedeutung, um den Austausch von Wissen und Ressourcen zu fördern und Qualität sowie Effizienz der Forschung zu steigern. Durch die Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Forschungseinrichtungen, Forschungsgruppen oder einzelnen Forschenden können WissenschaftlerInnen des IfSS auch Zugang zu spezifischen Kenntnissen, Infrastruktur oder Technologien erhalten, die ggf. am KIT nicht vorhanden sind, und so neue Fähigkeiten und Kenntnisse erwerben oder weiterentwickeln.

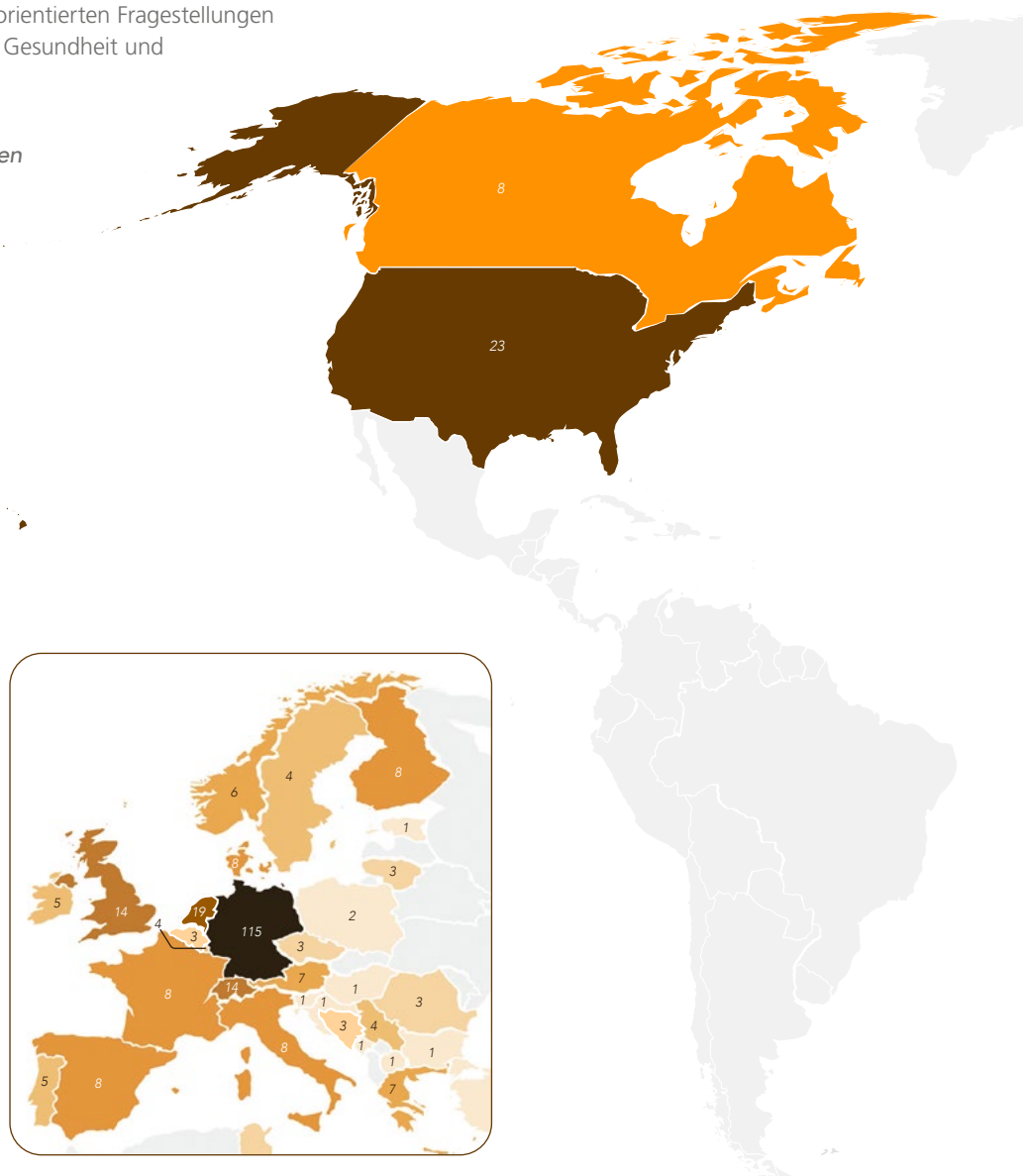
Darüber hinaus fördern besonders internationale Kooperationen den interkulturellen Austausch und können zur Bearbeitung von Fragestellungen unter einer globalen Perspektive beitragen, in denen region- oder länderspezifische Sichtweisen und Ansätze integriert werden. Nicht zuletzt ergeben sich durch Kooperationen mit in- und ausländischen PartnerInnen auch für Studierende, DoktorandInnen und Postdocs des IfSS zahlreiche Möglichkeiten des Austauschs und der Weiterbildung, z. B. durch Praktika oder der Mitarbeit in Forschungsprojekten. Insgesamt können Forschungsk Kooperationen die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit aller beteiligten Einrichtungen erhöhen, und sind im Sinne einer zunehmenden Internationalisierung der Wissenschaft im Allgemeinen und des KIT im Speziellen für das IfSS essentiell.

KIT-intern und national

Das IfSS verfügt über zahlreiche nationale und internationale Forschungsk Kooperationen. Innerhalb des KIT ist das IfSS in interdisziplinäre Projekte wie bspw. JuBot oder das KIT-Zentrum Health Technologies eingebunden, in denen Forschende aus verschiedenen Fachrichtungen wie Informatik, Maschinenbau oder Technikfolgenabschätzung miteinander kooperieren und interagieren. Nationale Kooperationen unterhält das IfSS mit renommierten Hochschulen (z. B. RWTH Aachen, Humboldt-Universität zu Berlin, Universität Heidelberg, LMU München, Universität Tübingen), außeruniversitären Forschungseinrichtungen (z. B. Fraunhofer- und Leibniz-Institute), Bundesministerien, Vereinen und (Forschungs-)Verbänden sowie PartnerInnen aus der Industrie und dem Gesundheitssektor, um verschiedenen wissenschaftlichen aber auch praxisorientierten Fragestellungen in den Bereichen körperliche Leistungsfähigkeit, Gesundheit und Technologie nachzugehen.

Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften mit PartnerInnen

Deutschland	115
USA	23
Niederlande	19
UK	14
Schweiz	14
Australien	9
Dänemark	8
Italien	8
Spanien	8
Finnland	8
Kanada	8
Frankreich	8
Österreich	7
Griechenland	7
Norwegen	6
Irland	5
Portugal	5
Ägypten	4
Luxemburg	4
Schweden	4
Serbien	4
Belgien	3
Bosnien	3
Litauen	3
Rumänien	3
Tschechien	3
Tunesien	3
Japan	2
Polen	2
Äthiopien	1
Bulgarien	1
Estland	1
Island	1
Israel	1
Kroatien	1
Montenegro	1
Neuseeland	1
Nordmazedonien	1
Slowenien	1
Türkei	1
Ungarn	1



KOOPERATIONEN AM IFSS

International

Auf internationaler Ebene arbeitet das IfSS mit PartnerInnen aus vielen Ländern auf nahezu allen Kontinenten zusammen, u. a. aus Ägypten oder Finnland im Bereich motorische Tests, Australien in den Bereichen körperliche Aktivität und sedentäres Verhalten, Italien im Bereich der motorischen Kontrolle, Kanada im Bereich Biomechanik, USA im Bereich Alters- und Demenzforschung sowie Erfassung körperlicher Aktivität, Großbritannien, Schweiz oder Spanien im Bereich Kinder- und Jugendforschung, oder den Niederlanden im Bereich Fußballforschung.

Viele dieser Zusammenarbeiten gehen auf Kontakte einzelner WissenschaftlerInnen des IfSS zurück, die oftmals auch im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes in Forschungsaktivitäten beim ausländischen PartnerInnen vor Ort involviert waren. Darüber hinaus finden regelmäßig Summer Schools mit internationaler Beteiligung am IfSS statt, z. B. gefördert durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD).

Auch ausländische GastprofessorInnen forschen und lehren am IfSS. WissenschaftlerInnen des IfSS arbeiten zudem im Rahmen von Forschungsverbünden und Netzwerken – wie z. B. dem Health-Enhancing Physical Activity (HEPA) Netzwerk der Weltgesundheitsorganisation – mit internationalen PartnerInnen zusammen. Diese vielfältigen Kooperationen führten dazu, dass im Jahr 2024 rund 80 % aller wissenschaftlichen Veröffentlichungen des IfSS in Zusammenarbeit mit nationalen oder internationalen PartnerInnen entstanden sind. Das IfSS ist bestrebt, sein Netzwerk an Forschungskooperationen weiter auszubauen, um auch künftig seine Sichtbarkeit auf nationaler und internationaler Ebene zu stärken.

Weitere Informationen unter unserer Website:



www.ifss.kit.edu/forschung/forschungsprofil/forschungskooperationen.php

Dr. Stefan Altmann, Dr. Janina Krell-Rösch

Publikationen mit weltweiten PartnerInnen*

322 Kooperationen im Rahmen von Publikationen

davon

115 National

207 International

(*Datenerhebung aus 2023 + 2024)

DRITTMITTELPROJEKTE AM IFSS

Eine Auswahl der aktuell laufenden Projekte



PSYCH-STRATA



TRR 265



JuBot



REMIT



EMIA



TRR CRC 393



BipoCare



Elongation



INNOWARE



MoRe-Data



Baden-Württemberg

KATE



WIN-Reha



Großgeräteantrag
Instrumentiertes Laufband
mit VR-Funktionalität



ITT-COPD



NADHJA



MoMo



COMO



KuMuS-ProNeD



BeACTIVE



BeSt Age



COPLANT



GOFFI



Medizintechnik I:
Kniearthrose & Orthesen



RV Fit Flex



Medizintechnik II:
Kniearthrose, Wearables &
Maschinelles Lernen



Messplatzentwicklung
im Spitzensport



AufZack



MT 1+2
DMT Plus



Lauf schlaue am
KIT



GESUNDHEIT ZUM
MITMACHEN



SUST(R)AINPRO-KIT



InCope



Student Athletes Erasmus+
Mobility in Europe



SchwimmFix



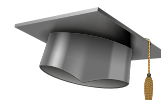
Fitnessbarometer 2025



Transferability and
Sustainability of Health
Behaviour in Intercultural Dialogue

WISSENSCHAFTLICHE AUSZEICHNUNGEN

Akademische Meilensteine und wissenschaftliche Erfolge auf einen Blick



Hier ein kleiner Auszug aus Referenzen, die für die wissenschaftliche Vielfalt und die hohe Qualifikation am IfSS stehen.

Wissenschaftspreise (2010–2024)

- Erster Platz beim Hans Gros New Investigator Award 2010 der International Society of Biomechanics: **Dr. A. Focke (geb. Richter)**
- Evaluation der im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes eingeworbenen Young Investigator Group „Computational Motor Control and Learning“ als „außerordentlich erfolgreich“ (Prädikat) durch das Präsidium des KIT (2014): **Prof. Dr. T. Stein**
- Zweiter Platz in der Kategorie „Mini-Oral Presentation“ beim ECSS 2016: **Dr. C. Stockinger**
- Dritter Platz beim Reinhard-Daug-Förderpreis der Sektion Sportmotorik der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs) 2017: **B. Thüner**
- Dritter Platz beim dvs-Nachwuchspreis 2019 im Rahmen des 24. Sportwissenschaftlichen Hochschultages der dvs: **Dr. B. Stetter**
- Zweiter Platz beim Reinhard-Daug-Förderpreis der dvs-Sektion Sportmotorik 2019: **F. Möhler**
- Dritter Platz für den DOSB-Wissenschaftspreis 2020: **PD Dr. H. Wäsche**
- Erster Platz für den Karl-Feige-Preis der Arbeitsgemeinschaft für Sportpsychologie in Deutschland e. V. (asp) 2023: **Dr. S. Trautwein (geb. Servay)**
- Auszeichnung mit dem Hamburger Fellowship Persönlichkeitsstörungen im Rahmen der Promotion 2021: **Dr. T. Kockler**
- „Alzheimer Award 2022“ des Journal of Alzheimer’s Disease: **Dr. J. Krell-Rösch**
- Erster Platz beim dvs-Nachwuchspreis 2022 im Rahmen des 25. Sportwissenschaftlichen Hochschultages der dvs: **Dr. J. Krafft (geb. Bezold)**
- Erster Platz im Nachwuchswettbewerb der dvs-Kommission Fußball 2023: **Dr. L. Forcher**
- Zweiter Platz im Nachwuchswettbewerb der dvs-Kommission Fußball 2023: **Dr. L. Forcher**
- Erster Platz bei der dvs-Nachwuchs-Keynote auf dem Kongress „Sports, Medicine and Health Summit“ 2023: **Dr. B. Stetter**
- Maria Gräfin von Linden-Preis 2023: **Dr. C. Niessner (geb. Albrecht)**
- Erster Platz für den Karl-Feige-Preis der Arbeitsgemeinschaft für Sportpsychologie in Deutschland e. V. (asp) 2023: **Dr. J. Fritsch**
- Erster Platz für den DOSB-Wissenschaftspreis 2024: **Dr. C. Nigg (geb. Mnich)**

Preis für exzellente Lehre am KIT

2007: **Dr. C. Hildebrand, Dr. M. Knoll**

2012: **Dr. S. Härtel, Dr. B. Kremer †, Dr. G. Kurz**

2018: **Dr. M. Hoffmann, J. Nagl**



Habilitationen (2010–2024)

2010: **PD Dr. I. Seidel, PD Dr. S. Tittlbach**

2011: **PD Dr. M. Brach**

2013: **PD Dr. M. Knoll**

2014: **PD Dr. F. Mess**

2015: **PD Dr. D. Jekauc**

2019: **PD Dr. H. Wäsche**

2020: **PD Dr. G. Müller**

2021: **PD Dr. H. Hill †**

Außerplanmäßige ProfessorInnen (2012–2024)

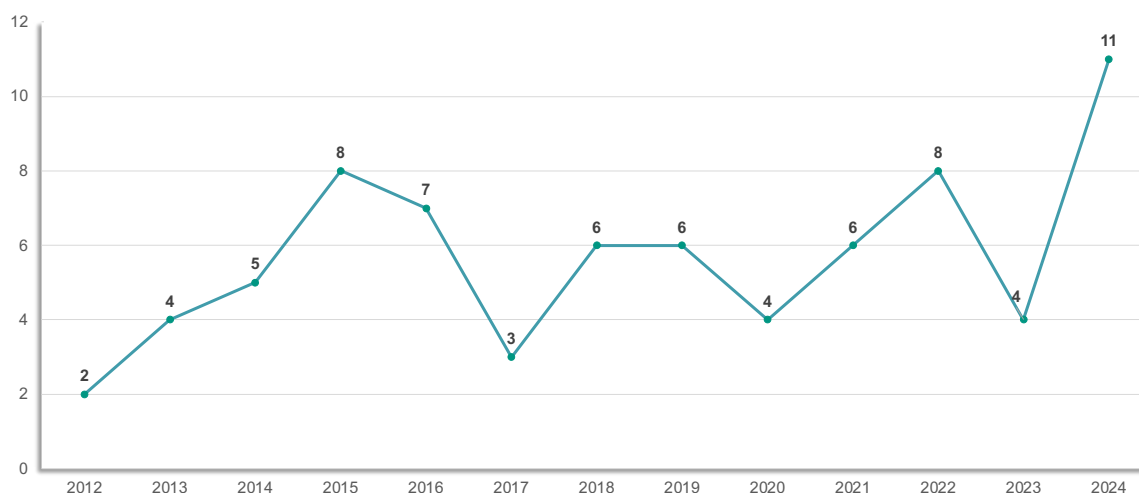
2012: **apl. Prof. Dr. S. Scharenberg, apl. Prof. Dr. M. Tiemann**

2014: **apl. Prof. Dr. F.-J. Schneider**

2016: **apl. Prof. Dr. M. Knoll, apl. Prof. Dr. I. Seidel**

2024: **apl. Prof. Dr. G. Müller**

Promotionen am IfSS pro Jahr (2012–2024)



SOZIAL- & GESUNDHEITSWISSENSCHAFTEN

Der Arbeitsbereich Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports unter der Leitung von Prof. Dr. Alexander Woll befasst sich insbesondere mit der Erforschung von Bedingungen und Wirkungen sportlicher Aktivität im Lebenslauf. Entsprechend spielen Erklärungstheorien der Sportteilnahme, Interventionstheorien zur Gestaltung von Sportprogrammen sowie biopsychosoziale Theorien zu den Effekten sportlicher Aktivität eine wichtige Rolle.

Sport und Bewegung sind zentrale Themen unserer Gesellschaft, wobei Sport auf ganz verschiedenen Ebenen wirkt. Verschiedene psychologische, soziale und gesundheitliche Aspekte spielen dabei eine maßgebliche Rolle für Menschen jeden Alters. Sowohl zu Fragen der menschlichen Entwicklung und des sozialen Miteinanders, der Sportentwicklung im Freizeit- und Leistungssport als auch hinsichtlich einer ganzheitlichen Gesundheitsförderung – das Verhalten und die Verhältnisse betreffend – kann die sportwissenschaftliche Forschung entscheidende Erkenntnisse beisteuern.

Zentrale Themen des Arbeitsbereichs sind:

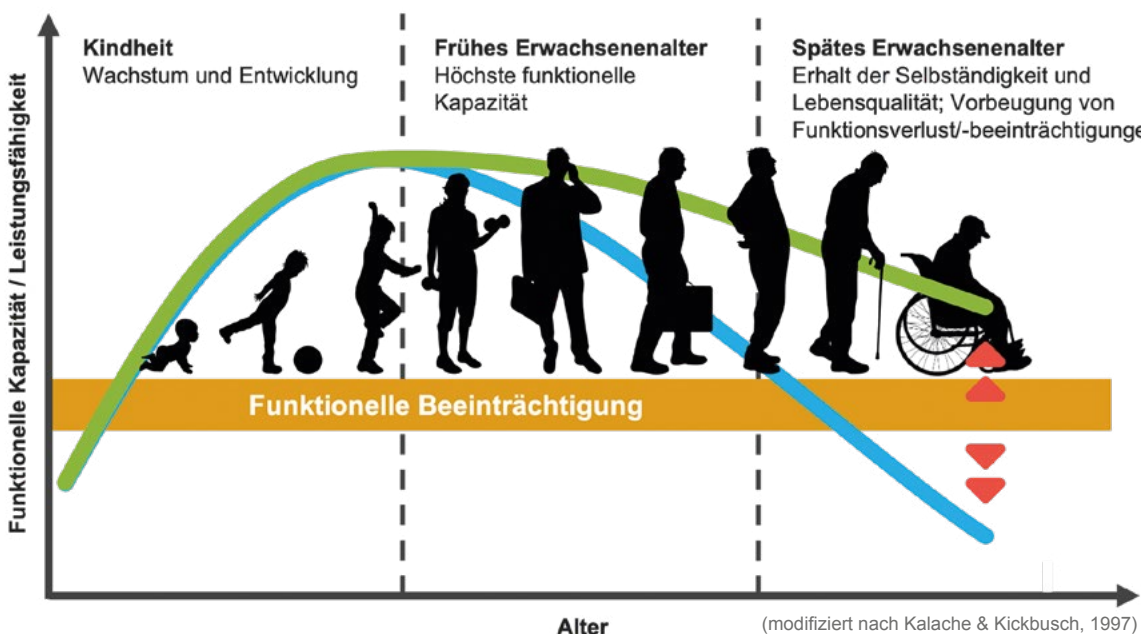
- die Analyse psychischer und sozialer Bedingungen zur Beschreibung und Erklärung sportlicher Aktivität und körperlicher Leistungsfähigkeit im Lebenslauf,
- die Überprüfung der Wirkungen sportlicher Aktivität auf die motorische, gesundheitliche, kognitive und soziale Entwicklung sowie
- die Optimierung von Methoden zur Erfassung der Bedingungen und Wirkungen sportlicher Aktivität im Lebenslauf (z. B. Aktivitätsfragebogen, mobiles Selbst-Monitoring, Fitness- und Gesundheitstests).



Einen besonderen Stellenwert nehmen Langzeitstudien zum Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit ein. Die MoMo-Studie beschäftigt sich seit 2002 auf nationaler Ebene mit der Zielgruppe Kinder und Jugendliche und verfolgt das Ziel „gesund aufwachsen“. Personen im mittleren und höheren Erwachsenenalter stehen im Mittelpunkt der seit 1992 laufenden Längsschnittstudie „Gesundheit zum Mitmachen“ in der Modellgemeinde Bad Schönborn. Hier wird der Einfluss von körperlich-sportlicher Aktivität auf ein „erfolgreiches/gesundes Altern“ erforscht.

Weitere Schwerpunkte sind die theoriegeleitete Entwicklung von Sportprogrammen und Konzepten für Kinder, Jugendliche und Erwachsene in unterschiedlichen Handlungsfeldern des Sports. Ebenso stehen Programme in den Bereichen Gesundheitsförderung und Evaluationsforschung in Kindergärten, Schulen, Hochschulen, Kommunen, Betrieben und Vereinen im Fokus.

Betrachtung sozial- und gesundheitswissenschaftlicher Aspekte über die Lebensspanne



Die verschiedenen Themen des Arbeitsbereichs werden von den MitarbeiterInnen in zahlreichen Forschungsprojekten bearbeitet. Eine Auswahl dieser Projekte wird auf den nachfolgenden Seiten vorgestellt. Viele Projekte finden in Kooperation mit nationalen und internationalen Partnern aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft statt.

In der Forschungsarbeit kommen neueste Methoden zum Einsatz. Der Arbeitsbereich verfügt insbesondere über umfangreiche Möglichkeiten der mobilen und stationären Gesundheits- und Leistungsdiagnostik.



Spiroergometrie auf dem Laufband

Das leistungsdiagnostische Labor

befasst sich mit Fragen der Leistungsoptimierung auf unterschiedlichen Niveaus. So geht es etwa mithilfe der Schnelligkeits- und Ausdauerdiagnostik im Spitzensport – z. B. bei den KSC-Profis – darum, sportliche Leistung zu maximieren. Aber auch im Freizeit- und Gesundheitssport unterstützen leistungsdiagnostische Tests die Trainierenden dabei, körperliche Anpassungen an das Training – je nach Zielstellung – zu verbessern. Das Research Data Center (RDC) Motor Performance (Forschungsdatenzentrum Motorische Leistungsfähigkeit) ist das weltweit erste Forschungsdatenzentrum für die Sportwissenschaft.

Mit der am Lehrstuhl vorhandenen mobilen Technologie – z. B. Beschleunigungsmessern oder mobiler Spirometrie – ist es möglich, ein sehr exaktes Bild über das Aktivitäts- bzw. Inaktivitätsverhalten über 24 Stunden hinweg zu ermitteln. Alle Aktivitäten, die sich mit neuen Möglichkeiten der Messung körperlich-sportlicher Aktivität und Leistungsfähigkeit sowie deren Auswertung befassen, werden im Zentrum für die Erfassung körperlicher Aktivität (CAPA) gebündelt. Diese fließen auch in internationale Forschungsnetzwerke, z. B. „Wearables Landscape“ oder die WHO-Expertengruppen, ein.

Im Sinne von Open Science engagieren wir uns zudem im Forschungsdatenmanagement. Daten zur körperlichen Aktivität und Leistungsfähigkeit aus unterschiedlichen Studien werden in die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) eingebracht – ein Bereich, in dem wir innerhalb der sportwissenschaftlichen Community eine Vorreiterrolle einnehmen.



Vogel fliegt, Fisch schwimmt, Mensch läuft – die nachhaltigste Form der Mobilität! Wir erforschen die Bedingungen und Wirkungen von körperlich-sportlicher Aktivität.

Prof. Dr. Alexander Woll



Auch strukturell sind diese Themen über eine Nachwuchsgruppe – „Health Related Fitness and Physical Mobility in Children, Youth and Young Adulthood“ (Dr. Claudia Niessner) – sowie über den Bereich Leistungsdiagnostik (KIT Associate Fellow Dr. Stefan Altmann) verankert.

Die Forschungsarbeiten sind eng mit der Lehre am Institut für Sport und Sportwissenschaft (IfSS) verbunden. Einerseits werden aktuelle Forschungsergebnisse in der Lehre behandelt und mit den Studierenden diskutiert. Andererseits bestehen zahlreiche Möglichkeiten für Studierende, sich in laufende Forschungsprojekte einzubringen und erste praktische Erfahrungen zu sammeln.

Im Sinne einer forschungsorientierten Lehre und eines forschenden Lernens werden sie so optimal auf zukünftige Aufgaben vorbereitet.

Prof. Dr. Alexander Woll

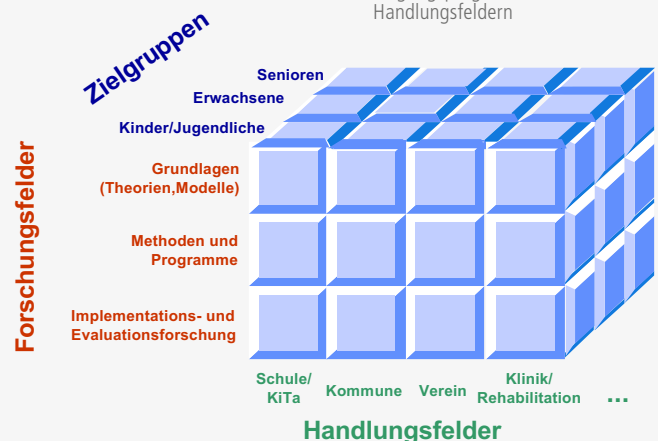
Forschungsprogramm

Forschungsprinzipien

- Kooperation und Interdisziplinarität
- Empirischer Zugang
- Anwendungsrelevanz

Typische Forschungsthemen

- Wirkungen von sportlicher Aktivität auf die Gesundheit bei unterschiedlichen Zielgruppen
- Bedingungen für dauerhafte sportliche Aktivität
- Umsetzung und Evaluation von Bewegungsprogrammen in unterschiedlichen Handlungsfeldern



Forschungsprogramm: Zielgruppen, Forschungs- und Handlungsfelder

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:



www.ifss.kit.edu/forschung/sozial-und-gesundheitswissenschaften.php

Prof. Dr. Alexander Woll

DIE MOMO-STUDIE

Nationale Längsschnittstudie zu körperlich-sportlicher Aktivität, motorischer Leistungsfähigkeit und Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Seit 2003 erforscht die MoMo-Studie die motorische Leistungsfähigkeit, körperliche Aktivität und Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ziel ist es, zu verstehen, wie Bewegung und Fitness in jungen Jahren langfristig die Gesundheit beeinflussen – bis ins Erwachsenenalter. Die gewonnenen Daten helfen dabei, gesundheitliche Trends, Bewegungsverhalten und Risikofaktoren besser zu verstehen und liefern eine wichtige Grundlage für gesundheitspolitische Entscheidungen.

Studiendesign

Die MoMo-Studie entstand 2003 als Teilmodul des repräsentativen Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) des Robert Koch-Instituts (RKI). Seit Oktober 2022 wird sie unter dem Namen MoMo 2.0 fortgeführt – als Verbundprojekt mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe, der Humboldt-Universität zu Berlin und der Universität Konstanz.

Zur Gewinnung fundierter Erkenntnisse setzt die Studie auf zwei methodische Ansätze:

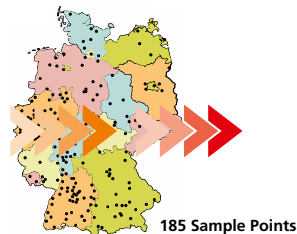
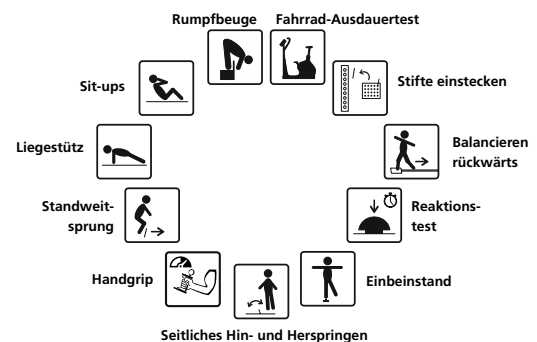
- Die Längsschnittanalyse begleitet dieselben Personen über mehrere Jahre hinweg und erlaubt Einblicke in individuelle Entwicklungen.
- Der Kohortenansatz vergleicht unterschiedliche Personen derselben Altersgruppe und erfasst so altersbedingte Veränderungen im Zeitverlauf.

Ziele der Studie

- Wie wirken sich Bewegung, soziale Umgebung & individuelle Faktoren auf Gesundheit & Fitness aus?
- Welche Rolle spielt körperliche Aktivität für körperliche & psychische Gesundheit?
- Wie verändern sich Bewegungsverhalten & Motorik im Lauf der Zeit?
- Wie stabil bleiben Aktivitätsmuster? Welche Trends zeichnen sich ab?

Messinstrumente und zentrale Variablen

Zur Erfassung von Aktivität, Fitness und Gesundheit werden standardisierte motorische Tests, anthropometrische Messungen sowie Fragebögen und technische Geräte (z. B. Akzelerometer) eingesetzt.

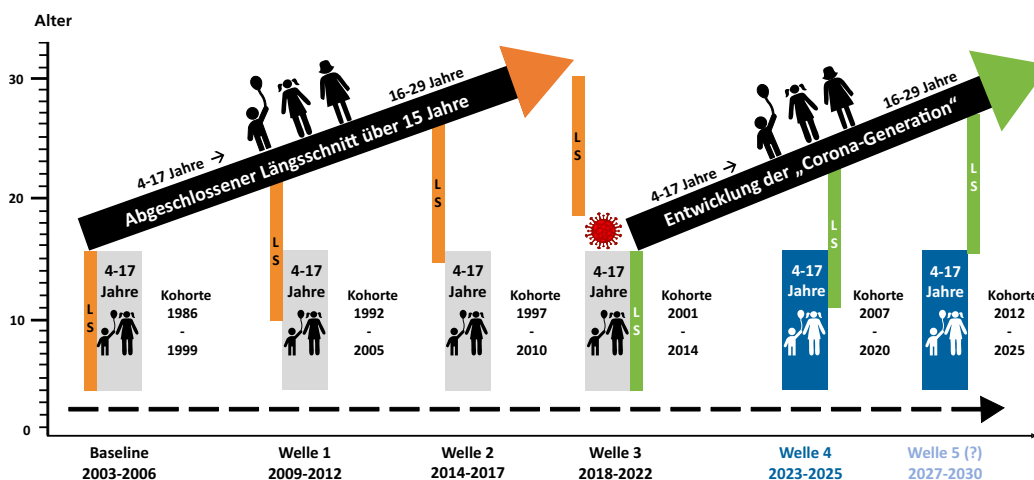


Durch die bundesweit repräsentative Auswahl der Teilnehmenden lassen sich die Ergebnisse auf die gesamte Zielgruppe in Deutschland übertragen. Darüber hinaus ermöglicht die Studie, Zusammenhänge zwischen motorischer Leistungsfähigkeit, sportlicher Aktivität und dem Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen detailliert zu untersuchen.



www.ifss.kit.edu/MoMo

Dr. Alexander Burchartz, Dr. Laura Wolbring, Hannah Zimmermann



Die Stärke der MoMo-Studie liegt in der Kombination eines Kohorten-Längsschnittdesigns mit einem repräsentativen Kohortenvergleich.

JUBOT

Jung bleiben mit Robotern

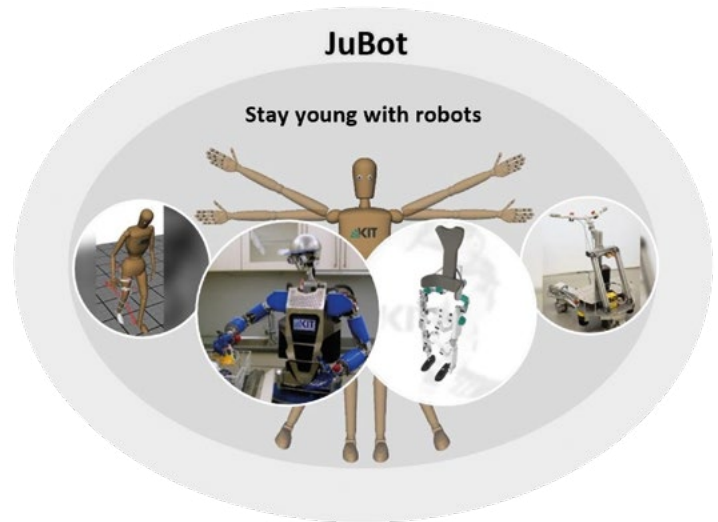
Im interdisziplinären Verbundprojekt „Jung bleiben mit Robotern (JuBot) – vielseitige Assistenzrobotik für die Alltagsbewältigung“ (Koordinator: Prof. Dr. Tamim Asfour) werden humanoide Robotersysteme und anziehbare Exoskelette mit Assistenzfunktionen entwickelt. Diese sollen älteren Menschen bei der Bewältigung von Alltagsaufgaben und der Aufrechterhaltung ihrer Selbstständigkeit helfen und damit auch einen wichtigen Beitrag zur Entlastung von Pflegefachkräften leisten.

Im Fokus des Projekts, an dem Forschende des KIT aus verschiedenen Disziplinen wie Robotik, künstlicher Intelligenz, Mensch-Maschine-Schnittstellen, IT-Sicherheit, Ingenieurwissenschaft und Sportwissenschaft sowie Architektur und Technikfolgenabschätzung beteiligt sind, steht die Personalisierung der Assistenzfunktionen. Mithilfe eines menschenzentrierten Ansatzes sollen die Systeme optimal an die individuellen Bedürfnisse älterer Menschen angepasst werden.

Vom IfSS sind die Arbeitsbereiche Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports (Prof. Dr. Alexander Woll) und Naturwissenschaften des Sports | BioMotion Center (Prof. Dr. Thorsten Stein) an JuBot beteiligt. Forschende des IfSS (u. a. M. Beyerlein, T. Möller, M. Herzog, Dr. B. Barisch-Fritz, Dr. G. Kurz, Dr. J. Krell-Rösch) untersuchen in Kooperation mit weiteren Instituten des KIT, wie die motorische und kognitive Leistungsfähigkeit sowie die Mobilität älterer Menschen mithilfe von humanoiden Robotersystemen und Exoskeletten gemessen und personalisiert verbessert werden können.

Im Fokus stehen insbesondere motorische Merkmale wie Kraft, Gleichgewicht und der menschliche Gang – zentrale Faktoren für Mobilität und Sturzprävention. Darüber hinaus erforscht das IfSS den Einfluss verschiedener Übungsprotokolle im Perturbationstraining als Form des Stabilitätstrainings, um die langfristige Sturzprävention zu verbessern. Zum Einsatz kommen dabei neue Technologien wie ein Split-Belt-Laufband sowie das im Projekt entwickelte Sprunggelenks-Exoskelett.

Probandin beim Einbeinstand auf der Kraftmessplatte im Rahmen einer Studie mit dem JuBot-Exoskelett



Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Mensch-Maschine-Interaktion, insbesondere im Hinblick auf eine schnelle und sichere Nutzung der Assistenzsysteme mit dem Ziel einer bestmöglichen Akzeptanz bei den NutzerInnen.

Die gewonnenen Erkenntnisse aus diesen Laboruntersuchungen dienen einer praxisnahen Umsetzung. In diesem Kontext gehen die Forschenden des IfSS auch Fragen zum zukünftigen Leben mit Assistenzrobotern nach. So wird beispielsweise untersucht, wie Assistenzrobotersysteme in Pflegeheimen eingesetzt und weiterentwickelt werden können und welche Herausforderungen dabei zu bewältigen sind. Die Forschungsaktivitäten erfolgen in enger Kooperation mit externen Partnern wie der Heimstiftung Karlsruhe.



Der im JuBot-Projekt entwickelte humanoide Roboter ARMAR-7 bei der Unterstützung von Alltagsaufgaben



Das im JuBot-Projekt entwickelte Exoskelett für untere Extremitäten

Basierend auf den JuBot-Forschungsaktivitäten am IfSS sind seit Beginn des vom Carl-Zeiss-Stiftung mit 4,5 Millionen Euro geförderten Projekts im Jahr 2021 zahlreiche Veröffentlichungen in internationalen Fachzeitschriften sowie unter anderem ein Kapitel im Handbuch „Sporttechnologie“ (Springer-Verlag) entstanden. Darüber hinaus wurden die Forschungsergebnisse auf nationalen und internationalen Konferenzen präsentiert.



www.jubot.kit.edu

Dr. Janina Krell-Rösch, Prof. Dr. Thorsten Stein,
Prof. Dr. Alexander Woll

BEWEGUNG UND DEMENZ

Das Projekt InCoPE

Im Projekt InCoPE (Laufzeit 2019–2022) wurde eine App zur Erstellung individualisierter, demenzspezifischer Bewegungsprogramme in Pflegeeinrichtungen entwickelt, implementiert und wissenschaftlich evaluiert.

Hintergrund

Bei Personen mit Demenz nimmt die motorische und kognitive Leistung ab und die Lebensqualität sowie Pflegesituation verschlechtern sich. Bewegung kann einen positiven Einfluss haben, jedoch zeigen bisherige Studien nicht eindeutig, welche Trainingsmodalitäten eine nachweisbare Wirkung erzeugen. Besonders in der heterogenen Gruppe der Personen mit Demenz scheint ein allgemeines Bewegungsprogramm nicht auszureichen. Eine Individualisierung von Trainingsinhalten auf Basis der motorischen und kognitiven Leistung könnte den Erfolg steigern.

Bewegungsförderung in Pflegeeinrichtungen wird bislang in Deutschland nicht systematisch umgesetzt. Es bestehen lediglich Empfehlungen, die nicht immer berücksichtigt werden. Insbesondere während der Corona-Pandemie wurde dieser Umstand noch einmal verschärft und es wurde deutlich, wie wichtig nachhaltige und krisenfeste Bewegungsförderung in diesem Setting ist.

Im Rahmen des Projektes InCoPE wurde eine App entwickelt, welche Mitarbeitende in Pflegeeinrichtungen bei der Testung (Motorik + Kognition) und Trainingsdurchführung mit Personen mit Demenz unterstützt. Das Kernelement der InCoPE-App ist die Individualisierung von Trainingsinhalten, welche auf der motorischen und kognitiven Leistung der zu Trainierenden basiert.

„Das Programm war für die Bewohner wie ein kleines Highlight.“

Betreuungskraft in einer Pflegeeinrichtung

„Die InCoPE-App war das letzte Puzzleteil, welches mir für meine Bewegungsförderung hier gefehlt hat.“

Pflegfachkraft in einer Pflegeeinrichtung



Übung aus der InCoPE-App



Ziele des Projektes

1. Überprüfung der Nutzerfreundlichkeit der InCoPE-App in Pflegeeinrichtungen
2. Überprüfung der Wirksamkeit des individualisierten Bewegungsprogramms auf Motorik, Kognition, Lebensqualität und Pflegesituation von Personen mit Demenz

Umsetzung und Ergebnisse

Die Überprüfung der Nutzerfreundlichkeit der InCoPE-App diente der stetigen Verbesserung der App. Nach der 18-wöchigen Intervention im Feld bewerteten die EndnutzerInnen die Nutzerfreundlichkeit als überdurchschnittlich hoch.

Zur Evaluierung der Wirksamkeit führte eine Stichprobe von 30 Personen mit Demenz (Intervention: n= 18; Kontrolle: n= 12) das individualisierte Bewegungsprogramm 18 Wochen lang durch. Durch Einzelfallanalysen konnten Trends zur Wirksamkeit identifiziert werden. Neun der 13 Teilnehmenden, die die Intervention abgeschlossen hatten, wiesen positive bzw. eine gleichbleibende Leistung in mindestens zwei der Variablen der motorischen Leistung auf.

Die Interventionsgruppe konnte ihre Lebensqualität aufrechterhalten, während sie sich bei der Kontrollgruppe verschlechterte. Die Befragung nach der Pflegesituation zeigte, dass die Interventionsgruppe, verglichen mit der Kontrollgruppe, im Bereich der körperlichen Aktivität signifikant selbstständiger geworden war.

Ausblick

Der demografische Wandel sowie die ständigen Veränderungen im Bereich der Pflege und Bewegungsförderung machen eine stetige Weiterentwicklung von Bewegungsinterventionen für Personen mit Demenz unumgänglich. Mit der InCoPE-App wurde ein erster Ansatz geschaffen, wie individuelle Bewegungsförderung mit Hilfe digitaler Mittel umsetzbar ist. Eine Weiterentwicklung der InCoPE-App wurde im Rahmen des Projektes „BeSt Age“ am IfSS bereits realisiert. Zudem ergeben sich aus der Anpassungsfähigkeit der InCoPE-App weitere Zielgruppen (z. B. Personen im betreuten Wohnen), die es in weiteren Studien einzuschließen gilt.



www.ifss.kit.edu/incope

Dr. Jelena Krafft

DEUTSCHER MOTORIK-TEST 6–18

Messung und Bewertung motorischer Fähigkeiten von Kindern & Jugendlichen



Der Deutsche Motorik-Test (DMT) ist ein Testprofil, welches von einer Gruppe von ExpertInnen entwickelt wurde, um die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen ökonomisch, aussagekräftig und einheitlich zu messen.

Die motorische Leistungsfähigkeit ist ein zentraler Bestandteil der körperlichen Fitness und eng mit der Gesundheit von Kindern und Jugendlichen verknüpft. Im Auftrag der Sportministerkonferenz entwickelte der ad-hoc-Ausschuss Motorische Tests für Kinder und Jugendliche der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs), unter Federführung von Prof. Klaus Bös, den DMT.



20-Meter-Sprint beim DMT 6–18

Ziel der Entwicklung des DMT war es, das Niveau motorischer Fähigkeiten von Kindern und Jugendlichen bundesweit kontinuierlich zu erheben, um zukünftige politische Entscheidungen auf der Grundlage verlässlicher Daten treffen zu können.

Der DMT besteht aus acht Testaufgaben und eignet sich zur Messung des aktuellen Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit sowie zur Beschreibung von Leistungsveränderungen. Die Testaufgaben können eigenständig beispielsweise von Lehrkräften, Übungsleitenden im Verein oder von kommunal Vertretenden mit Kindern und Jugendlichen durchgeführt werden. Die Testaufgaben sind leicht verständlich und es ist kein großer Materialaufwand nötig. Durch die Integration des Tests in Schulen, Vereinen und Kommunen können gezielte Maßnahmen zur Förderung der motorischen Entwicklung und Gesundheit von Kindern und Jugendlichen ergriffen werden.

Für die Testauswertung steht eine Online-Auswertungsplattform zur Verfügung, die eine individuelle und gruppenbezogene Evaluation sowie den Druck von Urkunden ermöglicht. Inzwischen wird der DMT auch international als „International Physical Performance Test Profile“ (IPPTP) durchgeführt.

DMT verständlich gemacht –
kindgerechte Illustrationen



www.deutscher-motorik-test.de

Prof. Dr. Klaus Bös, Dr. Tanja Eberhardt, Dr. Katja Keller, Dr. Claudia Niessner,
Dr. Lars Schlenker, Prof. Dr. Alexander Woll, Hannah Zimmermann

RDC MOTOR PERFORMANCE

Das Research Data Center (RDC) Motor Performance (Forschungsdaten-zentrum Motorische Leistungsfähigkeit) ist das weltweit erste Forschungs-datenzentrum für die Sportwissenschaft.

Das RDC Motor Performance ist ein Forschungsdaten-zentrum, das Forschenden ermöglicht, ihre motorischen Testdaten zu teilen und gleichzeitig Zugang zu gesicherten Datensätzen von anderen Forschenden zu erhalten. Ziel ist es, eine Plattform für den Austausch von Daten zur motorischen Leistungsfähigkeit zu schaffen, die auch für andere Disziplinen wie die Psychologie oder auch Bildungs- und Gesundheitswissenschaften von Bedeutung sein können.

Das RDC bietet neben dem open data-Repository MO|RE data weitere Zugangswege zu Daten an, sodass es auch möglich ist, (sensible) Datensätze nur unter bestimmten Voraussetzungen zum Nachnutzen zu teilen. Dafür sind neben den CC-BY-Lizenzen weiterführende Lizenzen integriert, z. B. die Scientific Use License (SUL). Neben dieser Auswahl an Datenzugangswegen unterstützt das RDC Forschende aus der Sportwissenschaft und

angrenzenden Disziplinen mit einer Supportstruktur zum Forschungsdatenmanagement (FDM). Diese Unterstützung soll es den Forschenden noch weiter vereinfachen, ein gutes und passendes FDM in ihrer Forschung und in ihren Projekten umzusetzen.

Das RDC ist ein Projekt im NFDI-Konsortium KonsortSWD - NFDI4Society. Das Team ist zudem mit dem Usecase Sensible Daten in der Sportwissenschaft im Leibniz Science-Campus Digital Transformation in Research (DiTraRe) vertreten (www.ditrare.de/de).



www.ifss.kit.edu/rdclindex.php

Prof. Dr. Klaus Bös, Dr. Tanja Eberhardt, Dr. Katja Keller, Dr. Claudia Niessner,
Dr. Lars Schlenker, Prof. Dr. Alexander Woll, Hannah Zimmermann



GESUNDHEIT ZUM MITMACHEN

Ein Projekt des KIT, der Gemeinde Bad Schönborn sowie der AOK Mittlerer Oberrhein

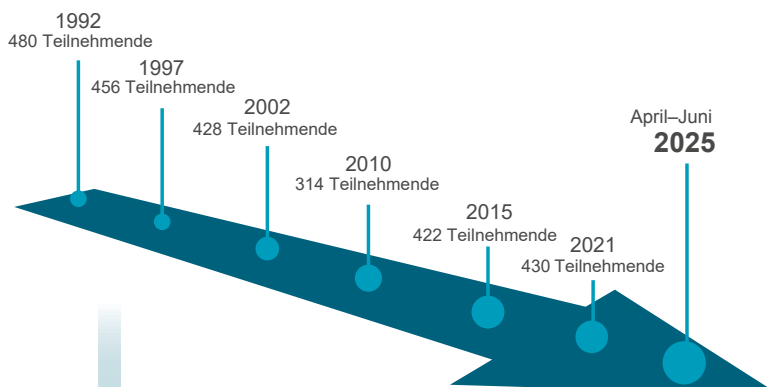


Das Projekt Gesundheit zum Mitmachen (GzM) wird seit 1992 von den Projektpartnern Gemeinde Bad Schönborn, AOK Mittlerer Oberrhein und dem IfSS des KIT durchgeführt. Der Kern des Projektes ist eine wissenschaftliche Langzeitstudie zur Erforschung der Zusammenhänge und Wechselwirkungen von körperlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit in der Bad Schönborner Bevölkerung ab einem Alter von 35 Jahren. Die Studie läuft bereits seit über 30 Jahren und die siebte Erhebungswelle fand im Sommer 2025 statt. Neben der Durchführung und Auswertung der Längsschnittstudie werden unter anderem Transferbausteine zur bewegungsorientierten Gesundheitsförderung für Kommunen und öffentliche Einrichtungen entwickelt.



Bewegung in der Natur hält fit

Das Studiendesign ermöglicht sowohl querschnittliche Kohortenanalysen, z. B. zur Beantwortung der Frage, ob 50-Jährige im Jahr 1992 fitter waren als im Jahr 2021, als auch längsschnittliche Analysen, z. B. zur Untersuchung der Entwicklung des Bewegungsverhaltens vom jungen bis ins hohe Erwachsenenalter.



Das Untersuchungskonzept der GzM-Studie ist ganzheitlich angelegt, so dass verschiedene Einflussfaktoren auf die Gesundheit der Teilnehmenden erfasst und ausgewertet werden.

Dies geschieht unter anderem durch Fragebögen zur körperlich-sportlichen Aktivität, zum Lebensstil sowie zur körperlichen und psychischen Gesundheit, eine ärztliche Untersuchung sowie die Erfassung der Körperzusammensetzung und der motorischen Leistungsfähigkeit mittels einer umfangreichen Testbatterie.

„Es ist auch ein Anreiz was zu machen. Wir haben dadurch das Fahrradfahren als Familie entdeckt. Ich gehe jetzt regelmäßig walken, wir sind beide im Fitnessstudio.“

Teilnehmerin an der Studie,
52 Jahre

Insgesamt haben bislang über 1.000 Personen an der Studie teilgenommen.

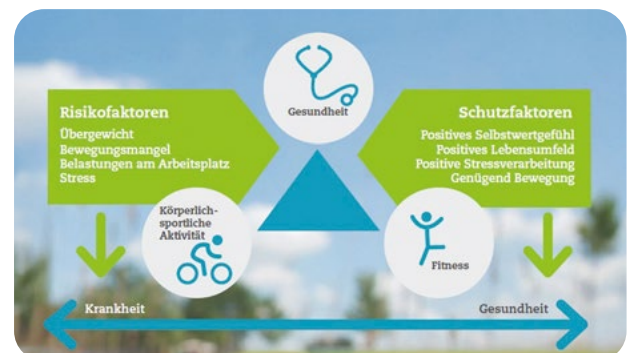
Ergebnisse

Die Daten der GzM-Studie zeigen, wie wichtig Bewegung für die Gesundheit ist. Dies wird auch durch die folgenden beispielhaften Ergebnisse verdeutlicht:

- 2021 erfüllten erstmals rund 50 % der Teilnehmenden die Bewegungsempfehlung der WHO (150 Minuten Sport pro Woche).
- Bereits zwei Stunden Sport pro Woche können das Fitnessniveau von aktiven 60-Jährigen mit dem von inaktiven 40-Jährigen gleichsetzen.
- Die Fitness nimmt ab 50 Jahren verstärkt ab, jedoch haben aktive Personen ein geringeres Risiko für Zivilisationskrankheiten, ein positiveres Befinden und eine bessere psychische Gesundheit.

Die in der GzM-Studie erhobenen Daten wurden am IfSS bereits für zahlreiche studentische Abschlussarbeiten und wissenschaftliche Qualifikationsarbeiten wie Dissertationen und Habilitationen genutzt.

Mit der GzM-Studie können wir zeigen, wie wertvoll Bewegung für ein langes und gesundes Leben sein kann. Das Projekt bringt jedoch nicht nur die Forschung voran, sondern bereichert auch den Alltag der Menschen in Bad Schönborn.



Theoretischer Hintergrund



www.gesundheit-zum-mitmachen.de
Larissa Heißler, Dr. Janina Krell-Rösch,
Prof. Dr. Alexander Woll

SMARTFAMILY

Wie eine App Familien zu mehr Bewegung und gesunder Ernährung motiviert

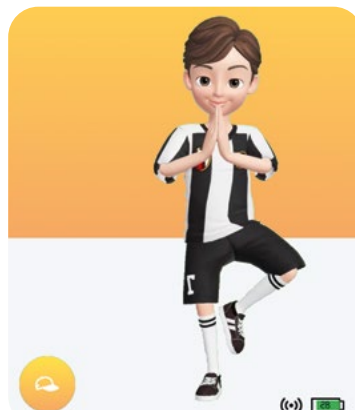


SMARTFAMILY ist ein Teilprojekt des interdisziplinären Verbundprojekts SMARTACT, welches durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) finanziert wurde und in Zusammenarbeit mit der Universität Konstanz und der Universität Mannheim durchgeführt wurde. Im Rahmen des Verbundprojektes wurden theoriegeleitet Echtzeit-Interventionsprogramme zur Verbesserung des Aktivitäts- und Ernährungsverhaltens unter Verwendung mobiler Technologien entwickelt und evaluiert. Seinen interdisziplinären Charakter erhält das Projekt durch die Integration von Expertisen aus den Bereichen Psychologie, Sportwissenschaft, Lebensmittel- und Ernährungsforschung und Informatik.

Das Teilprojekt der Sportwissenschaft – SMARTFAMILY – untersuchte den Einfluss des familiären Kontextes auf das alltägliche Gesundheitsverhalten, insbesondere der körperlichen Aktivität und der Ernährung. Während frei verfügbare mobile Applikationen meist nur auf individuelle Veränderungen in einem kompetitiven Setting abzielen und selten evidenzbasiert sind, legte SMARTFAMILY den Fokus auf die Entwicklung einer familienbasierten Intervention zur Förderung des Gesundheitsverhaltens der Familie.

Diese stellt dabei ein soziales System dar, welches prägend für die Entwicklung des Gesundheitsverhaltens von Kindern und Jugendlichen ist. Dieser innovative Interventionsansatz regt kooperative Interaktionen innerhalb der Familie an und verbessert somit sowohl das familiäre Gesundheitsverhalten (z. B. gemeinsame Aktivitäten und Mahlzeiten) als auch individuelle Einstellungen gegenüber körperlicher Aktivität und gesunder Ernährung. Teilnehmende dieser randomisierten kontrollierten Studie waren Kinder und Jugendliche im schulpflichtigen Alter sowie deren Eltern.

Nach einer einwöchigen Eingangserhebung nutzten Teilnehmende der Interventionsgruppe für drei Wochen die eigens entwickelte Smartphone-Applikation. Die Familien waren angehalten, gemeinsame wöchentliche Aktivitäts- und Ernährungsziele zu formulieren. Da alle Familienmitglieder Bewegungssensoren erhielten, welche mit den Smartphones gekoppelt waren, wurde eine stetige Rückmeldung der individuellen sowie der familiären Aktivitäten (Schritte, moderate und anstrengende Intensität) und des Ernährungsverhaltens ermöglicht.

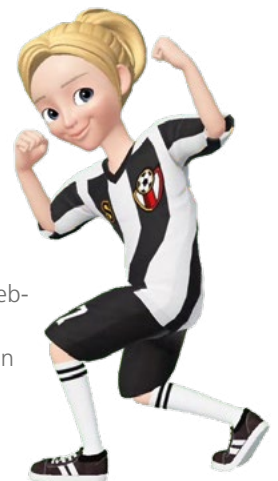


Aktivitätscoach männlich (SMARTACT Konstanz)

Eine Weiterentwicklung der Smartphone-Applikation enthielt eine Abfrage von Affekt und Schlafqualität in Echtzeit, um die Ursachen für sedentäres Verhalten zu identifizieren. Zudem wurden motivationale Nachrichten zur Wissensvermittlung auf Basis von virtuellen TrainerInnen gesendet (siehe Abbildung).

Durch die Implementierung dieser Echtzeit-Intervention soll das Gesundheitsverhalten jedes Individuums genau zu jenen Zeitpunkten positiv beeinflusst werden, wenn dieses einem besonders hohem Risiko für ungesunde Verhaltensalternativen (z. B. lange Sitzphasen) ausgesetzt ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Personen mehr bewegten, wenn sie durch einen Trigger an Bewegung erinnert wurden und mit der App interagierten. Die Teilnehmenden waren zudem aktiver, wenn sie an dem Tag energiegeladener und in guter Stimmung waren. Die Ergebnisse zeigen außerdem, dass die App gut von der Zielgruppe und möglichen MultiplikatorInnen angenommen wurde.



Aktivitätscoach weiblich (SMARTACT Konstanz)



SMARTFAMILY

Weitere Informationen finden sich in unseren Kurzvideos zum Projekt:

- ▶ Erwachsenenversion,
- ▶ Kinderversion oder in
- ▶ der Projektbroschüre zum Download.



www.ifss.kit.edu/smartfamily
Dr. Janis Fiedler, Prof. Dr. Alexander Woll,
Dr. Kathrin Wunsch

Die SMARTFAMILY-Studie | Julian Leuphold

DIGITALISIERUNG IM SCHULSPORT

Forschung und Praxis am IfSS



Ein Projektverbund von

lernen:digital
Kompetenzzentrum
Musik/Kunst/Sport

Die Digitalisierung gewinnt in der schulischen Bildung zunehmend an Bedeutung und eröffnet vielfältige Möglichkeiten für innovative Lehr- und Lernkonzepte. Auch im Schulsport zeigt sich das Potenzial digitaler Technologien wie Smartphones, Tablets, Wearables oder Virtual Reality (VR), um Gesundheits- und Bewegungsförderung nachhaltig zu stärken und den Unterricht methodisch-didaktisch zu bereichern. Dabei entstehen neue Zugänge zur Bewegungswelt, die traditionelle Unterrichtsformen sinnvoll ergänzen können.

Warum Digitalisierung im Schulsport wichtig ist

Digitale Medien ermöglichen es, den Sportunterricht vielseitiger, individueller und motivationsfördernder zu gestalten. Lehrkräfte können damit Bewegungen analysieren, personalisiertes Feedback geben und SchülerInnen gezielt dabei unterstützen, ihre motorischen Fähigkeiten und Gesundheitskompetenzen auszubauen.

Besonderheiten im digitalen Schulsport

Die Nutzung digitaler Technologien im Schulsport bietet sinnvolle Möglichkeiten, körperliche Aktivität zu fördern und Kompetenzen wie Bewegungskompetenz, Selbststeuerung und Selbstregulation aktiv zu unterstützen. VR- und 360°-Videotechnologie schaffen dabei innovative Lernwelten, in denen SchülerInnen praxisnah und interaktiv Bewegungen erfahren und analysieren können.

Einsatz digitaler Technologien im Sportunterricht

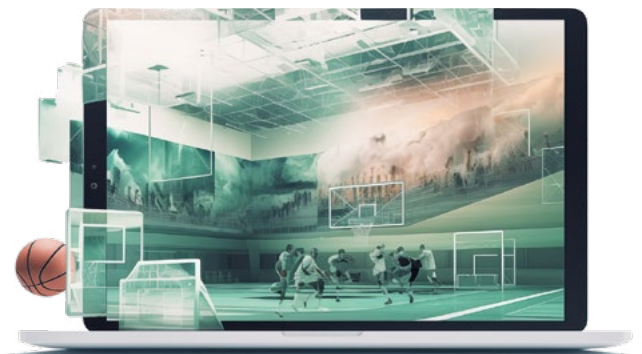
Digitale Medien werden insbesondere eingesetzt zur:

- Videoanalyse von Bewegungen und motorischem Lernen
- Erstellung digitaler Hausaufgaben durch Apps
- Förderung theoretischen Wissens und kognitiver Fähigkeiten
- Gesundheitsförderung
- Reflexion des Bewegungsverhaltens
- Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen
- Förderung von selbstregulierten u. personalisiertem Lernen
- Steigerung der Motivation und Teilhabe

Bei allem Mehrwert darf jedoch nicht vergessen werden, dass die sinnstiftende didaktische Verknüpfung von Theorie und Praxis sowie die Berücksichtigung der Rahmenbedingungen stets entscheidend für den Mehrwert im Unterricht sind.

Aktuelles Verbundprojekt: KuMuS-ProNeD

Das Verbundprojekt „KuMuS-ProNeD“ am KIT konzentriert sich auf die Lehrkräftebildung in Kunst, Musik und Sport im Kontext der digitalen Transformation und steht für „Professionelle Netzwerke zur Förderung adaptiver, handlungsbezogener, digitaler Innovationen in der Lehrkräftebildung in Kunst, Musik und Sport“. In Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) sowie dem Zentrum für Lehrkräftebildung (ZLB) können wissenschaftliche Erkenntnisse direkt in die Lehrkräftebildung integriert werden. Ziel



Ein geöffneter Laptop zeigt eine dynamische Spielsituation von sechs Personen beim Basketballspiel. Die Darstellung steht exemplarisch für den Einsatz digitaler Medien zur Bewegungsdarstellung und -analyse im Sportunterricht.

ist die Etablierung eines integrativen Gesamtkonzepts für die Lehrkräftebildung, das wissenschaftliche Erkenntnisse unmittelbar mit der Schulpraxis verbindet – insbesondere zur Bereicherung des Sportunterrichts.

Dies erfolgt im Rahmen von drei interdisziplinären, phasenübergreifenden Netzwerken: der Fortbildung, der Unterrichtsentwicklung und -beratung sowie dem Future Innovation Hub, die durch den Bereich Translation und Dissemination ergänzt werden.

Am KIT bedient KuMuS-ProNeD das Fach Sport und ist in zwei Teilprojekten vertreten:

- **Netzwerk Fortbildung:** Entwicklung und Evaluation gezielter Fortbildungsangebote für SportlehrerInnen zur Nutzung digitaler Medien im Schulsport, unterstützt durch das Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg (ZSL).
- **Future Innovation Hub:** Erforschung innovativer Einsatzmöglichkeiten von 360°-Video- und VR-Technologien, um Bewegungsanalysen und Unterrichtserfahrungen zu verbessern sowie interdisziplinäre und standortübergreifende Kooperationen zu fördern.



www.kumus-proned.de

Dr. Moritz Mödinger, Carolin Knoke, Prof. Dr. Ingo Wagner,
Prof. Dr. Alexander Woll

WISSENSCHAFT TRIFFT WELTKLASSE-SPORT:

Das IfSS und die World Games 2029 in Karlsruhe

Die World Games 2029 – eines der weltweit größten Multi-sportereignisse für nicht-olympische Sportarten – kommen nach Karlsruhe. Über 5.000 AthletInnen aus mehr als 100 Nationen, über 250.000 ZuschauerInnen sowie eine weltweite mediale Reichweite machen diese Veranstaltung zu einem sportlichen und gesellschaftlichen Großereignis mit internationaler Strahlkraft. Das KIT wird nicht nur als Austragungsort eingebunden sein, sondern das Ereignis auch wissenschaftlich begleiten. Das Institut für Sport und Sportwissenschaft übernimmt hierbei eine zentrale Rolle.



© Logo World Games 2029

The World Games 2029 Karlsruhe

Am IfSS soll eine Koordinations- und Forschungsschnittstelle entstehen, welche als Bindeglied zwischen KIT, Stadtgesellschaft und internationalen PartnerInnen dienen soll und zentrale Anliegen der KIT-Mission mit den Zukunftsthemen Sport, Gesundheit und nachhaltige Stadtentwicklung verbindet.

Die Aufgaben der World-Games-Schnittstelle am IfSS gliedern sich in zwei Schwerpunkte: Der erste Schwerpunkt liegt auf der wissenschaftlichen Analyse und Begleitung der World Games. Hier sollen Fragestellungen zu gesellschaftlichen und städtischen Auswirkungen von Großveranstaltungen sowie nachhaltigen Bewegungs- und Sportinfrastrukturen mit dem Ziel untersucht werden, Erkenntnisse zur nachhaltigen Stadtentwicklung zu generieren und damit einen Beitrag für den Wissenstransfer zu leisten. In diesem Kontext sollen zudem fächerübergreifende, innovative Lehrkonzepte in Zusammenarbeit mit anderen Lehrstühlen auch außerhalb der Sportwissenschaft entstehen, die sich mit nachhaltiger und aktiver Mobilität sowie bewegungsbezogener Stadtentwicklung befassen. Der zweite Schwerpunkt

umfasst die Koordination der beteiligten AkteurInnen sowie die Realisation von Formaten des Wissenstransfers und der Wissenschaftskommunikation – etwa öffentliche Veranstaltungen, ein internationales Symposium oder innovative Lehrprojekte mit Studierenden.

Die World Games eröffnen damit die Chance, Forschung und Lehre des KIT aktiv mit der Stadtgesellschaft zu verknüpfen. Im Handlungsfeld „Die bewegte und gesunde Stadt“ fördert das IfSS gemeinsam mit anderen KIT-Instituten die Entwicklung bewegungsfreundlicher und nachhaltiger Lebensräume. So entsteht ein zukunftsweisender Dialog zwischen Wissenschaft, Sport und Gesellschaft – lokal verankert und international sichtbar.

Weitere Informationen finden sich auf der Website der Stadt Karlsruhe:



www.karlsruhe.de/themen/world-games-2029

Leon Klos, Dr. Laura Wolbring,
Prof. Dr. Alexander Woll



© www.theworldgames.org

GESUNDHEITSBILDUNG UND SPORTPSYCHOLOGIE



Wie Freude an Bewegung entsteht, ist eine der zentralen Fragestellungen der Abteilung

Die Abteilung für Gesundheitsbildung und Sportpsychologie am IfSS des KIT widmet sich der Erforschung von Selbstregulationsprozessen in Sport- und Gesundheitskontexten.

Unser Fokus liegt darauf, die Mechanismen zu verstehen, mit denen Individuen ihre Gedanken, Emotionen und Handlungen steuern, um sowohl leistungsbezogene als auch gesundheitliche Ziele zu erreichen. Besonders interessiert uns, wie Freude an Bewegung entsteht und welche psychologischen Motivationsmechanismen dabei eine Rolle spielen, um ein stabiles und nachhaltiges Gesundheitsverhalten zu fördern.

Resilienz und Krisenbewältigung im Sport

Ein zentraler Schwerpunkt unserer Arbeit ist die Bewältigung von Krisen und die Stärkung der psychologischen Resilienz von AthletInnen.

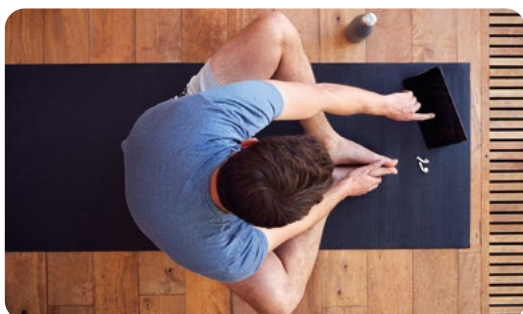
Hierzu haben wir ein speziell auf den Sport zugeschnittenes Achtsamkeitsprogramm entwickelt, das darauf abzielt, AthletInnen in herausfordernden Situationen zu unterstützen. Dieses Programm hilft, Rückschläge, negative Gedanken und Emotionen besser zu bewältigen und gleichzeitig die emotionale

Widerstandsfähigkeit zu steigern. Unser Ziel ist es, die komplexen Wechselwirkungen zwischen emotionalen Zuständen und sportlicher Leistung umfassend zu verstehen und praxistaugliche Lösungen anzubieten.

Digitale Transformation in der Gesundheitsförderung

Die digitale Transformation bietet uns einzigartige Möglichkeiten, die Gesundheitsversorgung und das Gesundheitsverhalten auf innovative Weise zu verbessern. Wir erforschen, wie digitale Technologien, von Telemedizin bis hin zu Apps für Verhaltensänderungen, die Effizienz, Zugänglichkeit und Individualisierung der Versorgung in Deutschland steigern können. Dabei legen wir besonderen Wert darauf, den gesundheitlichen Nutzen und die Benutzerfreundlichkeit digitaler Angebote kontinuierlich zu verbessern.

Unsere Arbeit zielt darauf ab, wegweisende digitale Lösungen zu entwickeln, die nicht nur die Versorgung entscheidend beeinflussen, sondern auch zu einem bewussteren und nachhaltigeren Lebensstil beitragen.



Digital unterstützte Meditationsübung



Bewegung ist weit mehr als physische Aktivität – sie ist ein Schlüssel zu nachhaltiger Gesundheit, wobei digitale Medien ein großes Potenzial bieten, das Bewegungsverhalten langfristig zu fördern, indem sie individuelle Unterstützung, Motivation und kontinuierliche Begleitung im Alltag ermöglichen.

Prof. Dr. Darko Jekauc



Innovative Forschungsmethoden für fundierte Erkenntnisse

Um die Wirksamkeit unserer Interventionen zu evaluieren, setzen wir auf methodische Kompetenz. Unsere Studien zeichnen sich durch methodische Qualität aus, indem wir Erhebungsmethoden wie das Ecological Momentary Assessment einsetzen, um Echtzeitdaten aus dem Alltag der Teilnehmenden zu gewinnen. Diese Daten werden unter Anwendung moderner Analysemethoden, einschließlich Verfahren des maschinellen Lernens, ausgewertet.

Gleichzeitig kombinieren wir quantitative und qualitative Ansätze in einem Mixed-Methods-Design, das subjektive Befragungen, physiologische Messungen und qualitative Interviews integriert. Diese umfassende Herangehensweise ermöglicht uns, die komplexen Zusammenhänge zwischen psychologischen Prozessen und gesundheitlichen Ergebnissen fundiert zu analysieren und praxisorientierte Interventionen zu entwickeln.

Prof. Dr. Darko Jekauc

Emotionale Prozesse und der digitale Wandel



Entdecken Sie mehr! Auf den nächsten Seiten, online auf unserer Website oder auf unserem YouTube-Kanal:



www.ifss.kit.edu/forschung/gesundheitsbildung-und-sportpsychologie.php

Prof. Dr. Darko Jekauc



www.youtube.com/@sportpsychologieinforschun4323

Youtube-Kanal: Sportpsychologie in Forschung und Praxis

Digital unterstützte Adipositas-Intervallrehabilitation

Potenziale einer Telerehabilitationsplattform

Dieses Projekt hatte das Ziel, die Potenziale eines digitalen Angebots in der Adipositas-Intervallrehabilitation zu erforschen.

Dabei wurde untersucht, wie effektiv dieses digitale Angebot sowohl bei der Gewichtsreduktion als auch bei der Veränderung des Gesundheitsverhaltens ist. Es wurde eine Adipositas-Intervallrehabilitation in vier Kliniken der Deutschen Rentenversicherung angeboten, die durch eine Telerehabilitationsplattform digital unterstützt wurde. Zum Vergleich wurden Kontrollkliniken herangezogen, die weiterhin die traditionelle, nicht digitale Methode anwendeten.

Das digitale Angebot verfolgte das Ziel, Verhaltensweisen zu fördern, die langfristig die Gesundheit verbessern und das Körpergewicht reduzieren, und gleichzeitig Verhaltensweisen abulegen, die sich negativ auf die Gesundheit auswirken und zu einer Gewichtszunahme führen.

Im Verlauf der dreiphasigen Rehabilitation konnte bei den Teilnehmenden der Interventionsgruppe eine signifikante Reduktion des BMI beobachtet werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die digitale Unterstützung durch eine Telerehabilitationsplattform eine vielversprechende Ergänzung der konventionellen Adipositas-Intervallrehabilitation darstellt.

WiN-Reha – Wirksamkeit und Nachhaltigkeit

von Rehabilitationsmaßnahmen und Analyse von Determinanten des Gesundheitsverhaltens

Das Forschungsprojekt WiN-Reha zielt darauf ab, die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit von Rehabilitationsmaßnahmen hinsichtlich subjektiver Gesundheit, Arbeitsfähigkeit, Gesundheitsverhalten und Körpergewicht zu analysieren.



Im Rahmen des Projekts wird in einem ersten Schritt die langfristige Wirkung dieser Maßnahmen untersucht, indem Messzeitpunkte vor und nach der Rehabilitation sowie ein dreijähriges Follow-up berücksichtigt werden. Auf diese Weise können nachhaltige Effekte auf Gesundheit, Arbeitsfähigkeit, Körpergewicht und körperliche Aktivität präzise bewertet werden.

Darüber hinaus stehen psychologische Mechanismen im Fokus, die zur Aufrechterhaltung eines gesundheitsförderlichen Verhaltens beitragen.

Zu den zentralen Variablen zählen Intention, antizipierter und erlebter Affekt, Gewohnheiten sowie Motivation. Um diese Faktoren besser zu verstehen, wird ein Mixed-Methods-Design verwendet, das quantitative Befragungen per App im Alltag der Teilnehmenden mit vertiefenden qualitativen Interviews kombiniert.

Die gewonnenen Erkenntnisse werden in praxisorientierte Handlungsempfehlungen für Reha-Einrichtungen und Krankenkassen überführt, um rehabilitative Angebote gezielt weiterzuentwickeln und die individuellen Bedürfnisse der RehabilitandInnen noch besser zu berücksichtigen.

Das Projekt leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung der Rehabilitationslandschaft in Deutschland und zur langfristigen Förderung der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit der Betroffenen.

RV Fit-Flex

Eine Untersuchung von Wirksamkeit und Nachhaltigkeit einer digitalen Präventionsmaßnahme

Die Ergänzung konventioneller Präventionsmaßnahmen durch digitale Angebote bietet sowohl für PräventandInnen als auch Kliniken erhebliche Vorteile. Während PräventandInnen von einer erhöhten Flexibilisierung und leichteren Integration in den Alltag profitieren, kann für Kliniken Entlastung geschaffen werden.

Nachdem hybride Angebote, die digitale und stationäre Elemente der Prävention kombinieren, ihre Wirksamkeit gezeigt haben, untersucht das Projekt RV Fit-Flex die Wirksamkeit eines vollständig digitalen Präventionsprogramms. Im Fokus steht der Einfluss der Maßnahme auf die körperliche und mentale Gesundheit sowie Arbeitsfähigkeit im Vergleich zu konventionellen und hybriden Programmen. Insbesondere soll mithilfe von fünf Messzeitpunkten auch die langfristige Wirkung bis zwölf Monate nach Ende der Präventionsmaß-



Potenzial einer digitalen Präventionsmaßnahme

nahme evaluiert werden. Die quantitative Längsschnitterhebung soll durch eine appgestützte Alltagsbefragung und qualitative Interviews ergänzt werden.

Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit der Deutschen Rentenversicherung Knappschaft Bahn-See durchgeführt. Sollte sich das digitale Präventionsangebot als wirksam erweisen, könnte es in die Regelversorgung der Deutschen Rentenversicherung aufgenommen werden.

Projekt ITT-COPD

Innovative Ansätze zur Behandlung von COPD

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) stellt eine komplexe Erkrankung dar, die häufig mit einer erheblichen Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit einhergeht. Diese Einschränkung kann Depressionen, soziale Isolation und letztlich Arbeitsunfähigkeit nach sich ziehen.

Die gängigen Behandlungsansätze umfassen in der Regel Rauchentwöhnung, medikamentöse Therapie sowie ergänzende Bewegungstherapien. Insbesondere Bewegungstherapien haben sich als effektiv erwiesen, vorausgesetzt, sie werden individuell an den gesundheitlichen Zustand sowie an die spezifischen Bedürfnisse der PatientInnen angepasst.

Das Projekt ITT-COPD strebt die Entwicklung und Evaluierung einer innovativen, individualisierten Trainings-therapie für Menschen mit COPD an. Der Fokus liegt hierbei auf einer stadiengerechten Trainingsplanung, die motivationspsychologische Aspekte einbezieht, sowie auf einer umfassenden telerehabilitativen Nachsorge. Zur Untersuchung der Wirksamkeit und Nachhaltigkeit digital gestützter Interventionen wird das neue Rehabilitationsprogramm mit einem etablierten, allgemeiner ausgerichteten COPD-Rehabilitationsansatz verglichen.



Austausch zur Individualisierung der Trainingstherapie

Hierbei stehen insbesondere die langfristige Effektivität und Umsetzbarkeit der Ansätze im Mittelpunkt.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales finanziert.

Ziel ist es, die Behandlungsqualität signifikant zu verbessern und langfristig zur Erhaltung der Erwerbsfähigkeit von Menschen mit COPD beizutragen.

Sportliche Krisen im professionellen Fußball

aus psychologischer Perspektive

In der gnadenlosen Welt des Profifußballs sind Mannschaftskrisen ein omnipräsenter Albtraum.

Sie zeichnen sich durch unerwartete und langanhaltende Misserfolge einer Mannschaft innerhalb einer Saison aus und haben verheerende Auswirkungen auf den Verein und die Spielenden. Eskalierender Druck, quälende Jobängste und existenzielle Sorgen auf SpielerInnen-Ebene sind nur einige der Schrecken, die damit einhergehen. Hinzu kommen drohende Abstiege, massive Einnahmeverluste und der Verlust an Ansehen des Vereins – um nur einige der verheerenden Folgen zu nennen.

Obwohl diese Konsequenzen dramatisch sind, wissen wir überraschend wenig darüber, wie Krisen entstehen und welche Faktoren dazu führen, dass sie sich über mehrere Spiele oder sogar über den Großteil einer Saison hinwegziehen.

Aus diesem Grund strebt das Projekt danach, die Entstehungs- und Aufrechterhaltungsbedingungen von Mannschaftskrisen im professionellen Fußball zu erforschen,

wobei der Schwerpunkt auf psychologischen Aspekten liegt. Um diese Fragestellung zu untersuchen, werden zunächst die Entstehungs- und Aufrechterhaltungsbedingungen dieser Krisen mithilfe von qualitativen Studien sorgfältig identifiziert und ein Modell erstellt, das diese Phänomene umfassend erklärt. Darauf aufbauend wird ein Messinstrument entwickelt und evaluiert, welches die zentralen Konstrukte solcher Krisen erfasst.



Dieses Projekt verspricht nicht nur aufregende Erkenntnisse für die Öffentlichkeit, sondern auch einen Durchbruch für Forschende auf diesem Gebiet.

Benedikt Broda, Jakob Hedin, Prof. Dr. Darko Jekauc, Anna Pelegrina, Constantin Rausch, Dr. Susanne Weyland

The word cloud features the following terms:

- Energy**
- Chemical**
- Enzymes**
- Organisms**
- Pathways**
- Reactions**
- Metabolic**
- Cells**
- Proteins**
- DNA**
- RNA**
- Lipids**
- Carbohydrates**
- Amino Acids**
- Nucleic Acids**
- Vitamins**
- Minerals**
- Water**
- Oxygen**
- Carbon Dioxide**
- Nitrogen**
- Phosphorus**
- Sulfur**
- Calcium**
- Magnesium**
- Potassium**
- Sodium**
- Chlorine**
- Iodine**
- Zinc**
- Copper**
- Manganese**
- Cobalt**
- Nickel**
- Vanadium**
- Chromium**
- Molybdenum**
- Tungsten**
- Ruthenium**
- Rhodium**
- Palladium**
- Silver**
- Cadmium**
- Mercury**
- Lead**
- Tin**
- Antimony**
- Arsenic**
- Tellurium**
- Polonium**
- Astatine**
- Radon**
- Francium**
- Actinium**
- Thorium**
- Protactinium**
- Uranium**
- Neptunium**
- Plutonium**
- Americium**
- Curium**
- Berkelium**
- Californium**
- Einsteinium**
- Fermium**
- Mendelevium**
- Nobelium**
- Lawrencium**

Im Arbeitsbereich Leistungsphysiologie und Ernährung werden die Grundlagen des Energiestoffwechsels des Menschen und deren Bedeutung für sportliche Leistungen und die Prävention lebensstilbedingter Erkrankungen untersucht. Im Fokus stehen die Identifizierung aktivitäts- und ernährungsassoziierter Determinanten des Energiestoffwechsels, die metabolischen Effekte von körperlicher Aktivität und Ernährung sowie deren zugrundeliegenden Mechanismen und Regulation. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt ist die Ernährungssituation von NachwuchssportlerInnen. Im Fokus stehen dabei die Untersuchung von Nährstoffversorgung, Ernährungsverhalten und Ernährungswissen der jungen AthletInnen verschiedener Disziplinen.

Metabolomics ist die umfassende Analyse von Stoffwechselprodukten in biologischen Proben wie Blut, Urin oder Muskelgewebe und ermöglicht tiefere Einblicke in den Stoffwechsel. Mithilfe moderner Massenspektrometrie können tausende Metabolite gleichzeitig erfasst werden, um physiologische Prozesse detailliert zu untersuchen. Besonders im Sport- und Bewegungsbereich setzen wir Metabolomics ein, um metabolische Anpassungen an verschiedene Trainingsintensitäten zu analysieren. So können wir erforschen, wie sich der Stoffwechsel durch körperliche Belastung verändert und welche metabolischen Signalwege dabei eine Rolle spielen.

Im Nachwuchsleistungssport ist Ernährung ein Schlüsselfaktor für Erfolg und langfristige Gesundheit. Sie unterstützt nicht nur die Leistungsfähigkeit und Regeneration bei hohen Trainings- und Wettkampfanforderungen, sondern deckt auch die besonderen Nährstoffbedürfnisse, die durch Wachstum und Reifung entstehen. Daher ist eine zielgerichtete Versorgung mit Makro- und Mikronährstoffen essenziell, um junge AthletInnen leistungsfähig und gesund zu halten. Zudem prägt eine bewusste Ernährung in dieser Phase Ernährungsgewohnheiten und -kompetenzen, die nachhaltig wirken und die Grundlage für gesundheitsfördernde Verhaltensweisen im Erwachsenenalter legen.

Vor diesem Hintergrund untersucht unsere Arbeitsgruppe systematisch, wie sich Nährstoffversorgung, Ernährungsverhalten und Ernährungswissen von jungen AthletInnen verschiedener Disziplinen und in Abhängigkeit von der Belastungsintensität und -dauer darstellen.

Mit Hilfe von standardisierten Fragebögen zur Erfassung des Ernährungswissens und der Ernährungsgewohnheiten, werden auch Ernährungsprotokolle und Aktivitätssensoren zur exakten Bestimmung der Energie- und Nährstoffaufnahme sowie des Energieumsatzes eingesetzt. Diese Daten ermöglichen sowohl eine quantitative als auch qualitative Betrachtung der Ernährungssituation junger NachwuchsathletInnen und können helfen potenzielle Defizite in der Basisernährung wie auch in der leistungsorientierten Mahlzeitenplanung aufzudecken.

Auf Basis dieser Befunde sollen passgenaue Handlungsempfehlungen für alle an der Nachwuchsförderung beteiligten AkteurlInnen entstehen, um jungen Sporttalenten zu helfen, von Beginn an ein reflektiertes und gesundheitsbewusstes Ernährungsverhalten zu entwickeln, das ihnen nicht nur im sportlichen Alltag, sondern auch über ihre aktive Karriere hinaus zugutekommt.



Metabolomics eröffnet der Sportwissenschaft neue Möglichkeiten zur Erforschung metabolischer Effekte von körperlicher Aktivität.

Prof. Dr. med. Achim Bub

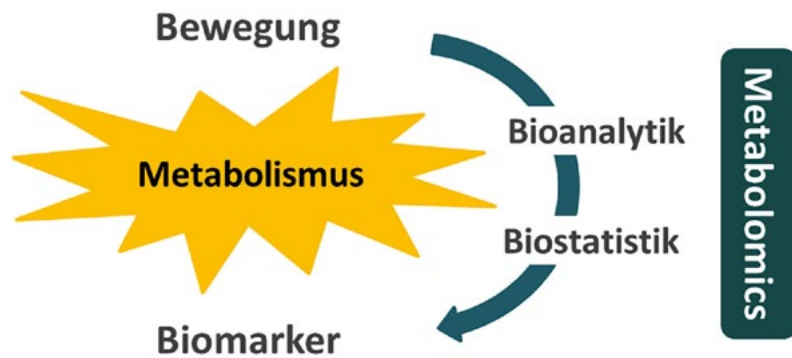


Studium und Lehre

Der Arbeitsbereich Leistungsphysiologie und Ernährung verantwortet zentrale Lehrveranstaltungen in Physiologie, Humanernährung, Sporternährung und präventiver Sportmedizin – in den Studiengängen Bachelor und Master of Science sowie Bachelor und Master of Education.

Vorlesungen zu den Grundlagen von Physiologie, Ernährung des Menschen und Sporternährung werden durch praxisorientierte Proseminare ergänzt und in vertiefenden Oberseminaren fortgeführt.

Durch dieses breit gefächerte Lehrangebot eröffnen sich bereits während des Sportstudiums am IfSS vielfältige Möglichkeiten, fundierte Kompetenzen in Human- und Sporternährung aufzubauen und sich deren Bedeutung für die Gesundheit und körperliche Leistungsfähigkeit des Menschen anzueignen.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:



www.ifss.kit.edu/forschung/leistungsphysiologie-und-ernaehrung.php
Prof. Dr. med. Achim Bub, Nadine Hoffmann, Dirk Weber, Nicole Wüst

Biomarker

für Belastung und Regeneration im Sport (ELONGATION)

In Zusammenarbeit mit der TSG ResearchLab gGmbH zielt dieses Forschungsprojekt auf die Identifizierung neuartiger Biomarker für sportliche Belastung und Regeneration ab, um die Trainingssteuerung professioneller Athleten zu optimieren.



Hintergrund

Im Leistungssport spielt die gezielte Trainingssteuerung eine entscheidende Rolle, um sicherzustellen, dass AthletInnen einerseits optimale Trainingsreize setzen und andererseits eine Überbelastung vermeiden. Eine sportliche Überbelastung kann nicht nur die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen, sondern auch das Risiko für Verletzungen erheblich erhöhen. Da das subjektive Empfinden der SportlerInnen meist keine verlässlichen Rückschlüsse auf die tatsächliche physische Belastung zulässt, sind objektive Marker erforderlich, um Überbelastung und unzureichende Regeneration präzise zu diagnostizieren. Etablierte Marker wie die Creatinkinase (CK) stoßen hierbei jedoch an ihre Grenzen, da ihre Werte stark von zahlreichen Faktoren beeinflusst werden und daher nicht die gewünschte Genauigkeit bieten.

Ansatz

Dieses Problem adressieren wir mit einem innovativen Metabolomics-Ansatz. Hierbei analysieren wir Blutproben von AthletInnen unter akuter sportlicher Belastung und untersuchen die durch die Belastung induzierten Veränderungen von Stoffwechselzwischenprodukten. Die Konzentrationsänderungen dieser sogenannten Metabolite könnten wertvolle Einblicke in den Stoffwechselstatus

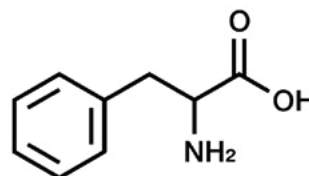
eines Athleten bzw. einer Athletin liefern und ermöglichen potenziell eine präzise Beurteilung des Belastungs- und Regenerationszustands. Zudem bietet diese Forschung wertvolle Erkenntnisse über die Anpassungsreaktionen des menschlichen Körpers auf sportliche Aktivität, wodurch langfristig auch die Optimierung von Trainingsstrategien unterstützt werden könnte.

Vorgehensweise

Mithilfe humaner Interventionsstudien mit sportlichen Belastungen identifizieren wir Metabolite, die als potenzielle Biomarker dienen könnten, und validieren diese in nachfolgenden Studien. Darüber hinaus entwickeln wir ein Verfahren zur schnellen und einfachen Messung dieser Biomarker. Dieses Verfahren wird schließlich unter realitätsnahen Bedingungen in einem Feldversuch an einem Kollektiv professioneller AthletInnen getestet. Schließlich ermöglichen uns diese Biomarker, die Trainingssteuerung präziser und effektiver zu gestalten, um die Leistung professioneller Athleten zu optimieren und gleichzeitig das Risiko von Überbelastung zu minimieren.



Zentrifuge



Spieler der TSG Hoffenheim



Ernährung von NachwuchsathletInnen

in Individual- und Teamsportarten (YAthIEAT)

Die Besonderheit dieses Projektes liegt in der kombinierten Betrachtung mehrerer Sportarten, Belastungstage und Geschlechter in einem einheitlichen Studiendesign. Denn obgleich die Bedeutung einer ausgewogenen Ernährung im Nachwuchsleistungssport längst bekannt ist, fehlen bislang differenzierte Studien, die die Versorgungslage geschlechterspezifisch und über verschiedene Belastungssituationen hinweg analysieren.

In der vorliegenden Querschnittsstudie werden Ernährungswissen, Ernährungsgewohnheiten, Nährstoffversorgung und die Ernährungsqualität von 14- bis 17-jährigen AthletInnen aus Individual- und Teamsportarten in der Region Karlsruhe untersucht. Dabei werden systematisch unterschiedliche Belastungstage (Training, Wettkampf, Regeneration) berücksichtigt.

Methodenspektrum

- Standardisierter Online-Fragebogen zum Ernährungswissen
- Anthropometrische Messungen
- Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA)
- APP-basierte Ernährungsprotokolle
- Aktivitätssensoren



Junge Frau dokumentiert ihre Ernährungsgewohnheiten per App

Durch diesen Ansatz entsteht ein umfassendes Bild zur Ernährungssituation junger AthletInnen. Die Ergebnisse zeigen, ob Makro- und Mikronährstoffe bedarfsgerecht zugeführt werden und wie sich das Ernährungsverhalten unter variierenden Belastungen ändert.

Langfristig können auf Basis der Erkenntnisse fundierte Handlungsempfehlungen für AthletInnen sowie alle an der Nachwuchsförderung beteiligten Personen – insbesondere TrainerInnen, Betreuende und Eltern – generiert werden.

Prof. Dr. med. Achim Bub



ANGEWANDTE PSYCHOLOGIE | mental mHealth Lab

Der Arbeitsbereich Angewandte Psychologie zeichnet sich durch seine methodische Fokussierung auf das Ambulante Assessment aus. Wir nutzen mobile Technologie, auch als ubiquitous computing oder pervasive computing bezeichnet, um interessierende Phänomene im Alltag (*real-life*), in Echtzeit (*real-time*) mittels psychophysiologischer Methoden sowie zeitsensitiver Analysen (*dynamics*) zu untersuchen.

Dabei interessiert uns vor allem eine multimodale Operationalisierung unter Verwendung von subjektiven Selbstberichten (e-diaries), peripheren physiologischen (EKG, EDA etc.), behavioralen (Akzelerometrie, GPS), auditiven (sound files) und visuellen (mobile eye-tracking) Signalen. Wir entwickeln Echtzeitanalysen psychophysiologischer Parameter zum Triggern elektronischer Tagebuchabfragen (interaktives Ambulantes Assessment). Wir integrieren experimentelle Manipulation und Interventionsstrategien in die Methodik des ambulanten Assessments, um psychische Symptome bei Gesunden (Stress und Prokrastination bei Studierenden) und Patientengruppen (Borderline Persönlichkeitsstörung, Depression, ADHS, Bipolare Störung, PTSD) zu untersuchen.

Stadtleben und mentale Gesundheit: Wie urbane Umweltfaktoren unsere Psyche beeinflussen

Die erhöhte Prävalenz psychischer Erkrankungen in Städten stellt ein bedeutendes gesellschaftliches Problem dar, das auf den Einfluss des urbanen Lebensraums auf die neuronale Stressverarbeitung zurückzuführen ist. Welche Umweltfaktoren (z. B. Luftverschmutzung, Lärm, Grünflächen, sozioökonomische Bedingungen) diese Veränderungen auslösen und welche kausalen Mechanismen zugrunde liegen, ist jedoch bisher ebenso unbekannt.

Die URGENCY-Studie (Impact of Urbanicity on Genetics, Cerebral functioning and -structure and Condition in Young people) untersucht den Einfluss urbaner Umweltfaktoren auf die psychische Gesundheit. Mithilfe

eines Längsschnittdesigns werden Ambulantes Assessment (GPS-triggered e-diaries) und Laboruntersuchungen (fMRT, epi-/genetische Analysen) kombiniert. Dabei erfassen elektronische Tagebücher auf Smartphones die geografische Position der ProbandInnen sowie Umweltparameter wie Grünflächenanteil und lösen bei Ortswechseln Abfragen zur Befindlichkeit aus.

Beispielsweise wird die Stimmung und Stressreaktivität abgefragt, wenn eine innerstädtische Grünfläche betreten wird. Diese dynamischen Daten werden mit Ergebnissen aus Laboruntersuchungen wie neuronaler Stressverarbeitung (fMRT) und genetischen Analysen verknüpft. Erste Pilotanalysen zeigen erwartungsgemäß

Zusammenhänge zwischen Stimmungsratings und der Reaktivität des ventralen Striatums, der als Sitz des menschlichen Belohnungssystems bekannten Gehirnregion¹. Die Einbeziehung der Forschungsergebnisse in künftige Stadtplanungen soll dazu beitragen, die Prävalenz psychischer Erkrankungen zu reduzieren.

Der Zusammenhang von affektivem Wohlbefinden und Bewegungsverhalten

Die Frage, wie körperliche Aktivität und affektives Wohlbefinden zusammenhängen, beschäftigt die Sportwissenschaft und die Psychologie seit jeher. Die Methodik des Ambulanten Assessments, das heißt die Messung körperlicher Aktivität per Akzelerometer und die wiederholte Erfassung von affektivem Wohlbefinden mittels elektronischer Tagebücher auf Smartphones, erlaubt jedoch erst seit wenigen Jahren, diesen Zusammenhang auch im Zeitverlauf und im Alltag von Menschen zu untersuchen. Studien zeigten, dass höhere körperliche Aktivität im Alltag zu besserem affektivem Wohlbefinden führen kann, jedoch auch besseres affektives Wohlbefinden höhere körperliche Aktivität vorhersagt.



Körperliche Aktivität unterstützt eine Steigerung der Energiegeladenheit und fördert damit das affektive Wohlbefinden

Der Lehrstuhl für Angewandte Psychologie ist eine der weltweit führenden Arbeitsgruppen in der Forschung zum Zusammenhang von körperlicher Aktivität und affektivem Wohlbefinden im Alltag.

Die Anzahl von Studien zum Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und affektivem Wohlbefinden im Alltag hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Um den Forschungsstand zur Beziehung zwischen Bewegungsverhalten und affektivem Wohlbefinden zusammenzufassen, haben wir eine systematische Literaturübersicht² durchgeführt. Wir inkludierten dabei ausschließlich Studien, die intensive Längsschnittdaten verwendeten und gerätebasierte Messungen des Bewegungsverhalten (z. B. durch Beschleunigungssensoren oder Smartwatches) mit Erhebungen des affektiven Wohlbefindens mittels elektronischer Tagebücher kombinierten, um intraindividuelle Zusammenhänge zu analysieren.

¹ Tost, H., Reichert, M., Braun, U. et al. Neural correlates of individual differences in affective benefit of real-life urban green space exposure. *Nat Neurosci* 22, 1389–1393 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41593-019-0451-y>

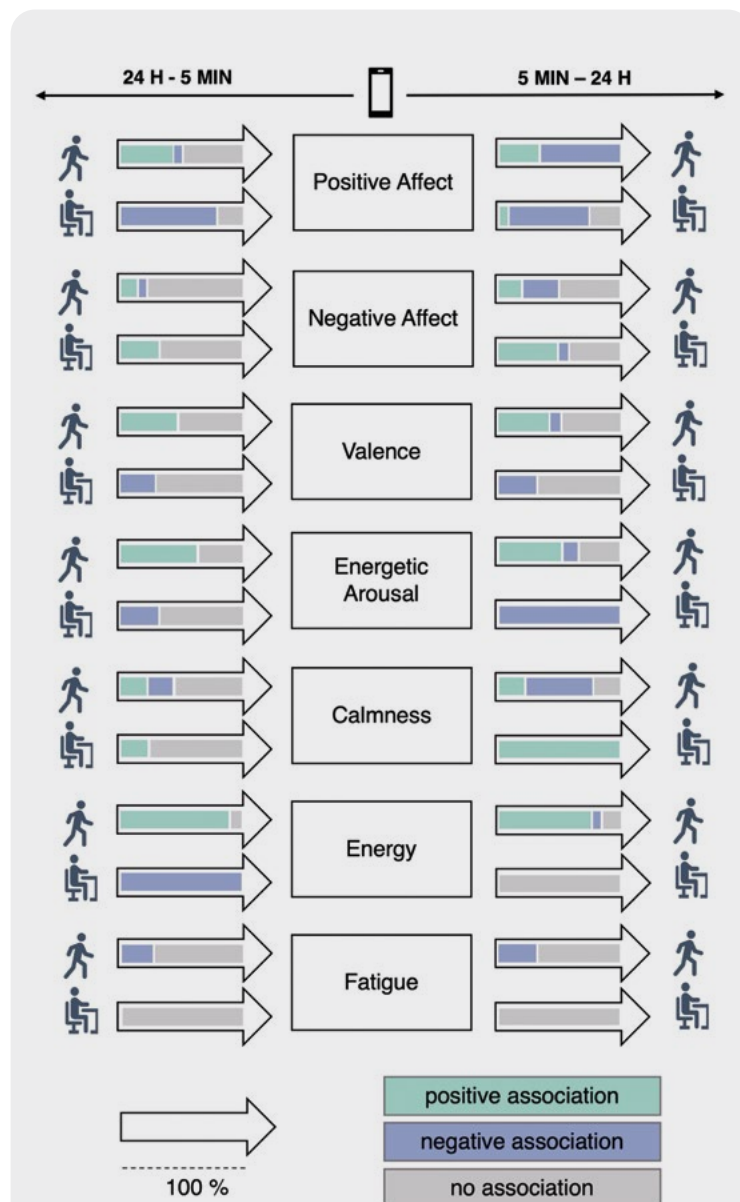
² Timm, I., Giurgiu, M., Ebner-Priemer, U. et al. The Within-Subject Association of Physical Behavior and Affective Well-Being in Everyday Life: A Systematic Literature Review. *Sports Med* 54, 1667–1705 (2024). <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02016-1>

Unsere Literaturrecherche in drei Datenbanken ergab eine finale Auswahl von 66 Studien. Die Synthese der Studienergebnisse zeigte, dass die Zusammenhänge zwischen Bewegungsverhalten und dem Gefühl von Energiegeladenheit in nahezu allen Studien homogen waren, was auf eine dominierende Rolle subjektiver Energie in der Interaktion mit Bewegungsverhalten im Alltag von Menschen hindeutet.



Um menschliches Verhalten verstehen zu können, muss man die Spezies Mensch in ihrem natürlichen Lebensumfeld untersuchen.

Prof. Dr. Ulrich Ebner-Priemer



Grafische Übersicht der Studienergebnisse im Review. Die Pfeilrichtungen zeigen die Art der Assoziation: körperliche Aktivität und sitzendes Verhalten in Bezug auf affektives Wohlbefinden. Die Farben der Pfeile repräsentieren die Richtung und statistische Signifikanz der Assoziationen basierend auf der Anzahl der Studien (%): Grün für positive, Lila für negative, Grau für nicht-signifikante Assoziationen.

Dies erweitert die Aufforderung der Weltgesundheitsorganisation „Jede Bewegung zählt“ dahingehend, dass sie nicht nur auf die Förderung der körperlichen Gesundheit, sondern auch auf die Steigerung des affektiven Wohlbefindens im Alltag anwendbar ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die bisherige Evidenz zu Bewegungsverhalten und affektivem Wohlbefinden unter ökologisch validen Bedingungen heterogen ist, d. h., die Richtung und Stärke der Zusammenhänge variiert zwischen den Studien. Dies legt nahe, dass das Bewegungsverhalten und affektives Wohlbefinden nicht universell und in jeder Situation miteinander verknüpft sind.

Stattdessen scheinen sie von einer Vielzahl kontextueller Faktoren (wie Zeit, situativem und sozialem Kontext oder Wetterbedingungen), spezifischen Merkmalen von Bewegungsverhalten und affektivem Wohlbefinden (z. B. Dauer und Intensität der Aktivität; Emotionen, Affekt, Stimmung) sowie biologischen Determinanten beeinflusst zu werden.

Prof. Dr. Ulrich Ebner-Priemer

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:



www.ifss.kit.edu/forschung/psychologie.php
Prof. Dr. Ulrich Ebner-Priemer

Innovative Forschung

für eine bessere Gesundheit und Lebensqualität

Bewegungspausen als Schlüssel zu besserer Stimmung

In einer zunehmend sitzenden Gesellschaft erforscht EMIA die Auswirkungen sedentären Verhaltens auf die psychische Gesundheit. Im Rahmen dieser von der DFG geförderten Studie wurde ein experimentelles Design genutzt, um die kausalen Effekte von Bewegungspausen auf Stimmung und Wohlbefinden zu untersuchen.

ProbandInnen wurden in ihrem Alltag begleitet und mit Wearables sowie einem Smartphone ausgestattet, um das Zusammenspiel von Sitzzeiten und Stimmung in Echtzeit zu analysieren.

Ein spezieller Algorithmus löste bis zu sechsmal täglich Benachrichtigungen aus, die entweder zu einer dreiminütigen Bewegungspause aufforderten oder das Sitzen als Kontrollbedingung beibehielten.

Die Ergebnisse zeigen, dass gezielte Unterbrechungen langer Sitzphasen die Stimmung signifikant verbessern. Diese Erkenntnisse liefern eine wertvolle Grundlage für die Entwicklung effektiver Bewegungspausen, um die gesundheitlichen Risiken sedentären Verhaltens zu mindern.

Sonderforschungsbereich SFB/TRR: Kontrolle über Alkohol- und Drogenkonsum

Das Mental mHealth Lab untersucht, als Teil des Forschungskonsortiums SFB/TRR 265, wie Menschen Kontrolle über ihren Konsum verlieren und wiedererlangen. Mittels Smartphones, Sensoren und Laboranalysen wie Hirnscans werden Konsummuster und Selbstkontrolle im Alltag erfasst.

Die Ergebnisse helfen, neue, personalisierte Behandlungsansätze zu entwickeln. Durch die Zusammenarbeit mit renommierten Forschungsinstitutionen setzt dieses Projekt neue Maßstäbe in der Suchtforschung.

KD²School: Adaptive Systeme für dynamische Entscheidungen

Die KD²School entwickelt adaptive Systeme, die Entscheidungen in komplexen Kontexten optimieren. Ein Schwerpunkt liegt auf der sprachbasierten Affekterkennung, die mit Alltags-Audiosignalen emotionale Zustände analysiert.



Diese Forschung liefert neue Ansätze für personalisierte Interventionen in Therapie und Diagnostik, insbesondere für Menschen mit psychischen Erkrankungen.

Sonderforschungsbereich SFB/TRR 393: Verlaufsformen affektiver Störungen – Kognitiv-emotionale Mechanismen

Das Mental mHealth Lab erforscht, als Teil eines interdisziplinären Forschungsverbunds, die Dynamiken affektiver Störungen mithilfe modernster Technologien wie Smartphone-Apps, Neuroimaging sowie Biobanking und -omics-Analysen.

Ziel dieses von der DFG geförderten Sonderforschungsbereichs (SFB/TRR 393) ist es, Rückfälle und Remissionen besser zu verstehen und innovative, personalisierte Behandlungsansätze zu entwickeln. Diese Forschung bietet neue Perspektiven für Betroffene und die psychologische Gesundheitsversorgung.

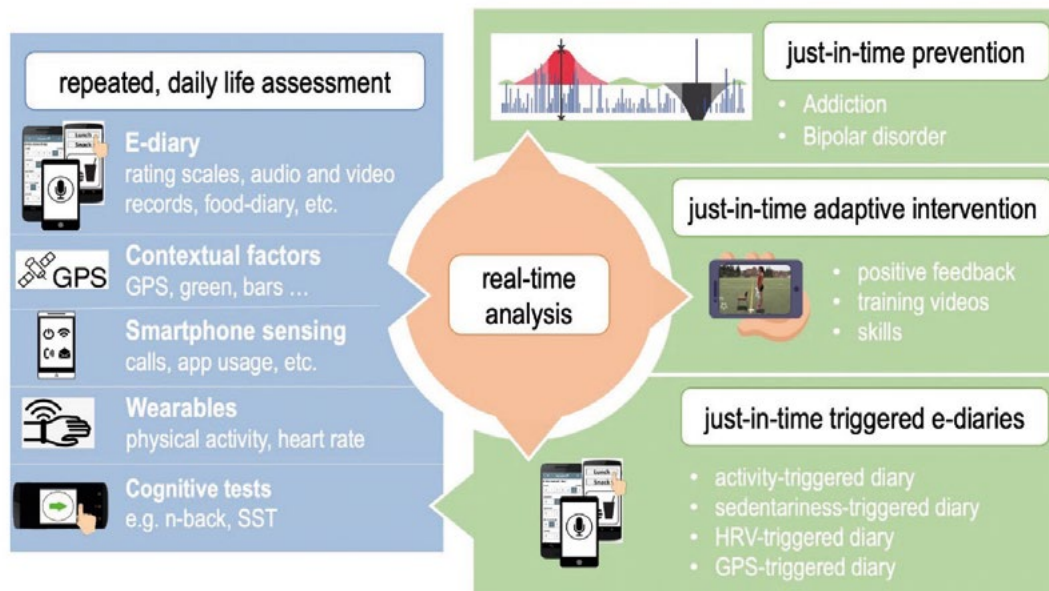


Im Sonderforschungsbereich TRR erfassen wir via Smartphone-App nicht nur, wie viel Alkohol, sondern auch welche Art von Getränken im Alltag der Teilnehmenden getrunken werden. Zusammen mit weiteren Untersuchungen können wir so die individuellen Trinkmuster besser verstehen.

Die Ambulatory Assessment Toolbox:

Integration von Echtzeit-Analysen und Feedback

Im Mental mHealth Lab nutzen wir die Methodik des Ambulatory Assessments (AA), um unter anderem dynamische Zusammenhänge zwischen Alltagsverhalten, Umweltfaktoren und psychischem Wohlbefinden in realen Lebenssituationen zu erfassen und zu analysieren.



Ambulatory Assessment Toolbox – die Kernmethoden: Assessment, Echtzeit-Analyse, Vorhersage, Intervention sowie der Einsatz von triggered e-Diaries (ereignisgesteuerte Tagebuchabfragen).

Die Ambulatory Assessment Toolbox (siehe Abbildung) zeigt die Möglichkeiten zur Untersuchung vielfältiger Phänomene im Alltag. Die Methodik umfasst sowohl elektronische Tagebuchfragen (e-Diary) als auch Ton- und Videoaufnahmen, Ernährungstagebücher, kognitive Tests und Wearables, die physiologische (z. B. EKG, Bewegungsmuster) und Verhaltenssignale erfassen. Kontextvariablen lassen sich über Geolocation-Tracking erheben, und die digitale Phänotypisierung erfasst Parameter wie App-Nutzung oder Telefonverhalten.

Dieses Prinzip lässt sich anhand einer Studie zu Alkoholmissbrauch demonstrieren, die Ambulatory Assessment mit Geolocation-Daten kombiniert: Das Annähern an eine Bar kann als Warnsignal dienen, während eine gezielte e-Diary-Abfrage – etwa zu Craving – klärt, ob es sich tatsächlich um eine Risikosituation handelt. Durch sogenannte

triggered Diaries werden e-Diary-Fragen genau dann ausgelöst, wenn passive Algorithmen ein für die Studie relevantes Ereignis entdecken, wie etwa veränderte Aktivitätsmuster. So lassen sich Kontext und psychologische Prozesse in Echtzeit erfassen, während die Belastung der Teilnehmenden gering bleibt.

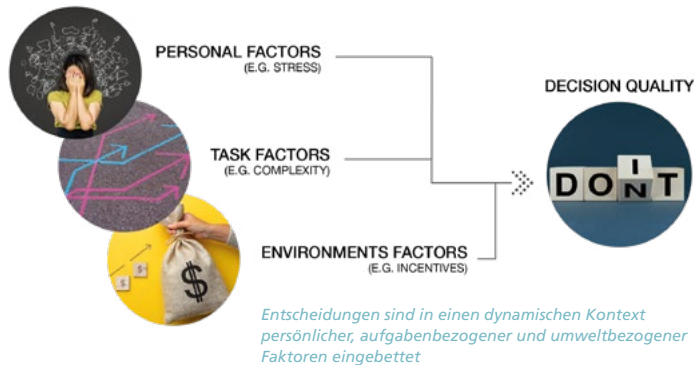
Solche Echtzeit-Analysen bilden die technologische Grundlage für Just-in-Time Adaptive Interventions (JITAs), die ProbandInnen genau in den Momenten unterstützen, in denen sie motivationale oder verhaltensbezogene Impulse benötigen.

Prof. Dr. Ulrich Ebner-Priemer, Irina Timm

Adaptive Systeme

Gestaltung adaptiver Systeme für dynamische Entscheidungsprozesse

Die KD²School ist eine öffentlich geförderte Graduiertenschule mit dem Ziel, adaptive Systeme zu entwickeln, die Entscheidungsprozesse in dynamischen und komplexen Kontexten unterstützen und optimieren. Damit eröffnet sie ein Forschungsfeld, das bislang vor allem aus profit-orientierten oder politischen Perspektiven untersucht wurde.



Interdisziplinäre Forschung für adaptive Systeme

Im Mittelpunkt der KD²School steht die Interaktion zwischen menschlichen Entscheidungen und der Gestaltung von Systemen. Entscheidungen werden zunehmend durch IT-basierte Systeme unterstützt, die als automatisierte Prozesse fungieren und das Verhalten und die Interaktionen von Menschen entscheidend prägen. Menschliches Verhalten und Erleben ist immer in dynamisch wechselnde Kontexte eingebettet. Diese Komplexität zu verstehen ist besonders wichtig bei psychischen Erkrankungen, wo Faktoren wie affektive Zustände, die Umgebung oder spezifische Auslöser eine zentrale Rolle spielen. Wenn diese Parameter systematisch in therapeutische Ansätze integriert werden, können Behandlungsansätze personalisiert werden. Dadurch wird es möglich, Verhalten besser zu verstehen, Therapien anzupassen und im Sinne von Just-in-Time-Adaptive-Interventions genau zum richtigen Zeitpunkt die passende Intervention vorzuschlagen.

Die Herausforderung besteht darin, relevante Informationen effektiv zu nutzen und Systeme zu gestalten, die sich flexibel an die jeweiligen Kontexte anpassen. Das erfordert interdisziplinäre Kooperationen über die fachlichen Grenzen von Psychologie, Informatik und Wirtschaftswissenschaften hinweg.

Sprachbasierte Affekterkennung und ihre Bedeutung für die Psychologie

Ein Forschungsprojekt der KD²School widmet sich der Nutzung von Alltags-Audiosignalen, um automatisierte Stimmungserfassungen für adaptive Systeme zu ermöglichen. Während die wissenschaftliche Untersuchung von Entscheidungen häufig in kontrollierten Laborsituationen erfolgt, ermöglichen Fortschritte in mobiler Technologie heute die Erfassung solcher Prozesse direkt im Alltag – durch digital phenotyping gestützt auf Smartphones und Wearables.

Dieses Projekt fokussiert sich auf affektive Zustände, die als zentrale Einflussfaktoren für adaptive Systeme gelten. Mithilfe moderner Ansätze aus der affektiven Informatik werden Sprach- und Stimmerkmale aus Alltagsaufnahmen extrahiert, die adaptive Systeme als Input nutzen können. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Untersuchung von Menschen mit psychischen Erkrankungen mit einer breiten Spannweite an Emotionserfahrungen.

Neue Wege in der psychologischen Diagnostik und Therapie

Neben Sprache nutzen wir weitere Audiodaten, um den Kontext zu erfassen, in dem sich Menschen bewegen. Diese kontextbezogenen Informationen liefern wertvolle Einsichten für die psychologische Forschung und unterstützen die Entwicklung innovativer adaptiver Ambulatory Assessment Systeme. Solche Systeme könnten nicht nur Entscheidungsprozesse verbessern, sondern auch neue Möglichkeiten in der psychologischen Diagnostik und Therapie eröffnen.

Technologische Innovationen für eine adaptive Zukunft

Mit Projekten wie diesem schafft die KD²School eine Plattform für interdisziplinäre Forschung, die technologische Innovationen und menschliche Bedürfnisse zusammenführt, um die Entwicklung von Systemen für eine dynamische und adaptive Zukunft zu fördern.

Prof. Dr. Ulrich Ebner-Priemer, Dr. Lisa-Marie Hartnagel



Wirkungsvolle Forschung durch interdisziplinäre Zusammenarbeit

EMIA – Break up Sedentariness

Experimentelle Manipulation im Alltag: Anwendung eines intraindividuellen Designs zur kausalen Überprüfung von bewegungsbezogenen Unterbrechungen des sedentären Verhaltens auf affektive und kognitive Parameter



Schlagzeilen wie „Sitzen ist das neue Rauchen“ oder „Wer länger sitzt, ist früher tot“ sorgten in den vergangenen Jahren für eine hohe mediale Aufmerksamkeit. Den Hintergrund dazu liefern wissenschaftliche Befunde, die aufzeigen, dass eine inaktive Lebensweise sich nachteilig auf physiologische Prozesse im Körper auswirken kann.

Eine inaktive Lebensweise wird im wissenschaftlichen Kontext auch als sedentäres Verhalten bezeichnet und umfasst vorwiegend die Zeit in einer sitzenden Körperhaltung mit geringem Energieverbrauch. Erschwerend ist hierbei, dass eine sedentäre Lebensweise zunehmend den Alltag vieler Menschen kennzeichnet. Inwiefern die sedentäre Verhaltensweise auch mit der psychischen Facette der Gesundheit zusammenhängt, wird am Lehrstuhl für Angewandte Psychologie erforscht.

Innovative Messmethoden im Alltag

Unter Verwendung von subjektiven Selbstberichten (e-diaries) und Beschleunigungssignalen (Daten von Wearables) wird der Zusammenhang im Alltag (real-life) und in Echtzeit (real-time) untersucht. Die Erfassung des sedentären Verhaltens stellt sich hierbei als komplex heraus, da für eine genaue Erfassung sowohl Informationen über die Körperhaltung als auch über die Intensität der vorliegenden Aktivität benötigt werden.

Die simultane Verwendung von Wearables und die Kurzabfragen per App ist innovativ und ermöglichen, das sedentäre Verhalten und die aktuelle Stimmung gleichzeitig zu erfassen. Wearables können kontinuierlich Daten erfassen. Entscheidend ist jedoch, wann die Abfragen zur Stimmung ausgelöst werden. Methodische Vorgehensweisen im Ambulanten Assessment verwenden oft zufällige Zeitpunkte (z.B. fünfmal täglich im Abstand von 120 Minuten). Im vorliegenden Fall ist es jedoch entscheidend, wann genau die Abfragen ausgelöst werden, um die Auswirkungen des sedentären Verhaltens so exakt wie möglich zu erfassen. Wünschenswert wäre demnach, wenn die aktuelle Stimmung sowohl während sedentären Phasen als auch während nicht-sedentären Phase beurteilt wird, um somit den unmittelbaren Effekt zu prüfen.

Um dies umzusetzen, arbeitet der Lehrstuhl für Angewandte Psychologie mit innovativen Algorithmen, der Abfragen in Echtzeit basierend auf den Informationen des Wearables triggert. Technisch beschrieben überträgt der Sensor Daten zur Körperposition (sitzend, liegend oder aufrecht) via Bluetooth Low Energy (BLE) in Echtzeit auf ein Smartphone und löst damit die zu beantwortenden Fragen aus.

Der Einfluss von Bewegungspausen

Im Rahmen von Beobachtungsstudien konnte der Lehrstuhl für Angewandte Psychologie aufzeigen, dass sedentäres Verhalten im täglichen Leben zu einer Verringerung des Wohlbefindens und des Energielevels führt. In anderen Worten: Wer mehr Zeit in einer sedentären Verhaltensweise verbringt, wird schneller müde und fühlt sich unwohl. Insbesondere in durchgängigen sedentären Phasen konnte dies beobachtet werden. Mit den Erkenntnissen, bezogen auf physiologische Prozesse, sind längere ununterbrochene Phasen als besonders gefährdend einzustufen. In der Studie konnten wir außerdem zeigen, dass Unterbrechungen des sedentären Verhaltens die Stimmung verbessert. Häufiges und intensives Unterbrechen des sedentären Verhaltens, z. B. durch Gehen statt Stehen, wirkte sich am vorteilhaftesten für die Verbesserung der Stimmung aus. Integrieren wir kurze und regelmäßige Sitzunterbrechungen in den Alltag, kann es Vitalität und Wohlbefinden steigern.

Von der Beobachtung zum Experiment

Erkenntnisse aus Beobachtungsstudien lassen jedoch keine kausalen Schlussfolgerungen zu. Entsprechend wurde in einer DFG-geförderten Studie ein experimentelles Design im Alltag angewandt, um sich dem kausalen Effekt anzunähern. In einem 14-tägigen Zeitraum wurden 211 ProbandInnen im Alltag begleitet. Die ProbandInnen wurden mit einem Wearable und einem Studiensmartphone ausgestattet und bis zu sechsmal am Tag per Smartphone entweder zu einer kurzen 3-minütigen Bewegungspause ermuntert oder als Kontrollbedingung das sedentäre Verhalten beizubehalten. Das Auslösen der Ermunterungen basiert auf dem zuvor beschriebenen innovativen Algorithmus, nämlich immer dann, wenn sich die Teilnehmenden längere Zeit in einer sedentären Verhaltensweise befinden.

Fazit: Bewegung im Alltag als Schlüssel zur Prävention

Die Auswertung des experimentellen Designs bestätigt die Erkenntnisse aus den Beobachtungsstudien, dass Unterbrechungen des sedentären Verhaltens die Stimmung verbessert. Die Ergebnisse leisten einen wertvollen Beitrag bei der Gestaltung von Bewegungspausen im Alltag und damit auch zur Prävention vor möglichen negativen Auswirkungen des sedentären Verhaltens auf die Gesundheit.

Dr. Marco Giurciu, Irina Timm

CRC 393

Verlaufsformen affektiver Störungen: Kognitiv-emotionale Mechanismen der Symptomveränderung

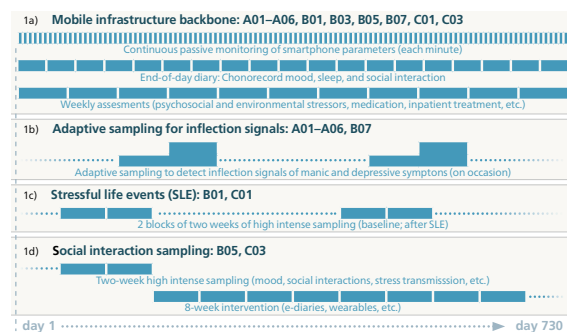


SFB/TRR 393
Trajectories of
Affective Disorders

Im Rahmen des SFB/TRR 393 arbeiten wir gemeinsam mit den Universitäten Marburg, Münster, Dresden und Bonn daran, affektive Störungen in ihrer Dynamik besser zu erfassen. Ziel dieser neuen Forschungsinitiative ist es, zugrunde liegende Mechanismen zu verstehen, Rückfälle frühzeitig zu erkennen und neue, personalisierte Behandlungsansätze zu entwickeln. Zum Einsatz kommen dabei moderne mobile Technologien, die eine kontinuierliche Erfassung von Symptomen und Alltagsfaktoren in Echtzeit ermöglichen – mitten im Leben der Betroffenen.

Relevanz: Krankheitsverläufe verstehen – wirksamer behandeln

Affektive Störungen wie die Major Depression und die Bipolare Störung gehören weltweit zu den häufigsten Ursachen für Behinderungen und verlorene Lebensjahre. Besonders herausfordernd sind ihre oft unvorhersehbaren Verläufe: Rückfälle, Phasen der Besserung und Chronifizierung beeinflussen nicht nur das individuelle Leid, sondern auch die Teilhabe und psychosoziale Funktionsfähigkeit. Trotz ihrer hohen Relevanz sind die Ursachen dieser Verlaufsmuster bisher nur unzureichend erforscht. Der SFB/TRR 393 hat sich zum Ziel gesetzt, dieses Wissen zu erweitern und neue, individualisierte Behandlungsstrategien zu entwickeln, die Rückfälle verhindern, Remissionen stabilisieren und die Lebensqualität langfristig verbessern.



Übersicht über Sampling-Designs:

- 1a Mobile Forschungsinfrastruktur als Backbone;
- 1b Adaptives Sampling zur Erkennung von Inflection Signals für manische und depressive Episoden (A01–A06, B07);
- 1c Erfassung von belastenden Lebensereignissen (B01, C01);
- 1d Erfassung sozialer Interaktionen (B05, C03) und Interventionsmodule.

Mobile Forschungsinfrastruktur mit vielfältigen Erhebungsformen: Kombination aus langfristigen, adaptiven End-of-Day-Erhebungen, wöchentlichen E-Diary-Assessments, hochfrequenten Intensiverhebungen sowie kontinuierlichem Monitoring digitaler Verhaltensdaten (z. B. GPS und Smartphone-Aktivität).

Kontinuierliches Monitoring durch mobile Technologien

Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf dem kontinuierlichen Symptommonitoring mithilfe einer speziell entwickelten Smartphone-App (InteractionDesigner), die in Zusammenarbeit zwischen dem Mental mHealth Lab des IfSS und der Movisens GmbH (Karlsruhe) realisiert wurde. Diese App ermöglicht es, affektive Symptome und Alltagsfaktoren in Echtzeit zu erfassen und mit kognitiven, emotionalen sowie biologischen Prozessen zu verknüpfen. Durch diese innovative mobile Infrastruktur sollen Episoden frühzeitig erkannt und fundierte Analysen zugrunde liegender Mechanismen angestoßen werden.

Umfassende Datenerhebung mit modernsten Methoden

Die Datenerhebung erfolgt in einer neu aufgebauten Kohorte, die 1.500 PatientInnen mit affektiven Störungen und gesunde ProbandInnen über zwei Jahre hinweg begleitet. Neben der mobilen Datenerfassung kommen modernste Technologien wie multilevel Neuroimaging, Biobanking und -omics-Analysen zum Einsatz, um ein einzigartiges Bild individueller Krankheitsverläufe zu zeichnen. Die Kohorte baut auf erfolgreichen Vorstudien wie den DFG-FOR-2107- und BMFTR-Early-BipoLife-Projekten auf und ermöglicht eine detaillierte Charakterisierung der komplexen Wechselwirkungen zwischen Symptomen, Umweltfaktoren und biologischen Mechanismen.

Fokus auf kognitiv-emotionalen Mechanismen

Im Mittelpunkt der Forschung stehen kognitiv-emotionale Prozesse wie Emotionsregulation, soziale Kognition, Erwartungen und kognitiv-behaviorale Rhythmen, die eine entscheidende Rolle bei der Entstehung und Veränderung von Symptomen spielen. Ziel ist es, die Wirkung von Stressoren und anderen Einflussfaktoren auf die Krankheitsdynamik besser zu verstehen und langfristige Vorhersagen über Krankheitsverläufe zu ermöglichen.

Perspektive: Personalisierte Therapien für die Praxis

Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen werden neue, mechanismenbasierte Behandlungsansätze entwickelt, die gezielt auf die Bedürfnisse der einzelnen PatientInnen zugeschnitten sind. Diese innovativen Therapien könnten nicht nur Rückfälle verhindern, sondern auch dazu beitragen, die Lebensqualität nachhaltig zu verbessern.

Prof. Dr. Ulrich Ebner-Priemer, Dr. Sara Schmitz

TRR 265

Verlust und Wiedererlangung der Kontrolle über Alkohol- und Drogenkonsum

Als Teil des Forschungskonsortiums SFB TRR 265 erforschen wir am Mental mHealth Lab Suchterkrankungen direkt im Alltag der Betroffenen. Dabei nutzen wir moderne Smartphone- und Sensor-basierte Technologie (Ambulantes Assessment), um besser zu verstehen, wie Menschen die Kontrolle über ihren Alkohol- und Drogenkonsum verlieren oder auch wieder erlangen können.

Entgegen der landläufigen Meinung, dass bei Menschen mit Suchtproblemen vor allem mangelnde Selbstkontrolle vorliegt, zeigen unsere Daten ein überraschendes Bild: Viele Betroffene weisen ein hohes Maß an Kontrolle auf. Besonders deutlich wird dies an den typischen Konsummustern: Der Alkoholkonsum steigt regelmäßig am Wochenende an und fällt unter der Woche wieder ab – wie die Zähne einer Säge, wie in der Abbildung zu sehen. Diese klaren zeitlichen Muster deuten auf ein bewusstes, zielgerichtetes Verhalten hin.

Um solche Verhaltensmuster zu erfassen, begleiten wir die Teilnehmenden über ein ganzes Jahr mit einer speziellen Smartphone-App und während Intensivmessphasen auch mit Beschleunigungssensoren. So zeichnen wir nicht nur das Konsumverhalten auf, sondern auch Bewegungsdaten, Herzrate und Aufenthaltsorte. Zusätzlich können die Teilnehmenden direkt auf dem Smartphone kurze Tests zur Messung ihrer Selbstkontrolle durchführen.



Die gesammelten Alltagsdaten verknüpfen wir dann mit Untersuchungen im Labor, wo wir unter anderem mittels Hirnscans erforschen, wie das Gehirn auf suchtbetragene Reize reagiert. Die Kombination dieser verschiedenen Methoden gibt uns völlig neue Einblicke in die Entstehung und den Verlauf von Suchterkrankungen.

Unser Ziel ist es, besser zu verstehen, welche Faktoren Menschen davor schützen können, die Kontrolle zu verlieren und welche Umstände ihnen helfen, die Kontrolle wiederzuerlangen. Diese Erkenntnisse nutzen wir, um neue Behandlungsansätze zu entwickeln, die genau auf die persönliche Situation der Betroffenen zugeschnitten sind.

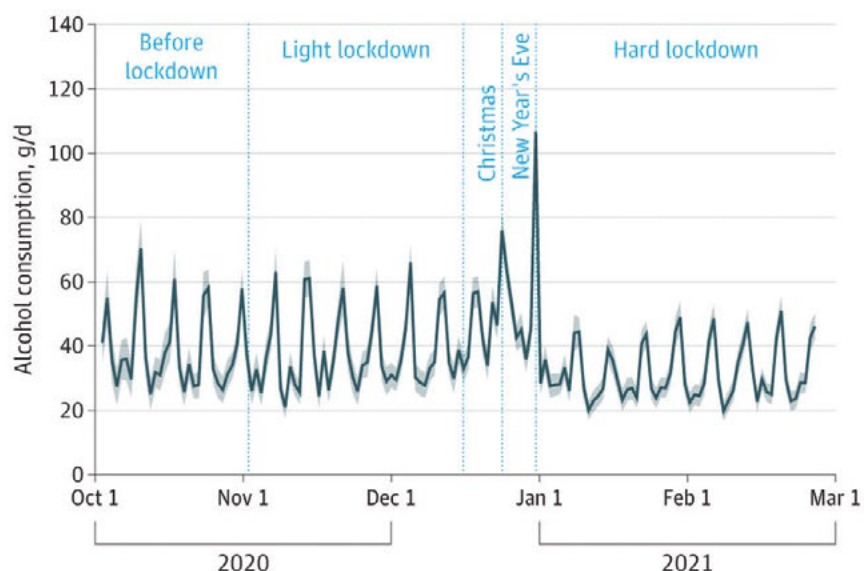
Möglich wird dies durch die enge Zusammenarbeit mit Forschenden der Charité Berlin, der TU Dresden, des Zentralinstituts für Seelische Gesundheit Mannheim sowie der Universitäten Potsdam und Heidelberg. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen zur Verbesserung der Therapie beitragen und neue Wege in der Suchtforschung aufzeigen.

Dr. Tobias Kockler

A Ambulatory assessment of alcohol consumption



B Fluctuation of alcohol consumption



Alkoholkonsum von 200 Personen mit Alkoholkonsumstörung während verschiedener Phasen der COVID-19-Pandemie. Erfasst wurde die konsumierte Alkoholmenge alle zwei Tage über eine detaillierte Getränkliste. Zu sehen sind regelmäßige Anstiege am Wochenende und deutliche Spitzen an Weihnachten und Silvester, während der durchschnittliche Konsum im harten Lock-down insgesamt zurückging.

SPORTORTHOPÄDIE UND BELASTUNGSANALYSE



Der Forschungs- und Lehrbereich Sportorthopädie und Belastungsanalyse am IfSS, unter der Leitung von Prof. Dr. Stefan Sell, befasst sich mit der Forschung am Stütz- und Bewegungsapparat in Alltagsbewegungen und Sport aus klinischer und biomechanischer Perspektive.

Dabei liegt unser Arbeitsschwerpunkt auf der Identifikation von praktisch relevanten Fragestellungen und deren Beantwortung mittels klinischer sowie biomechanischer Mess- und Diagnoseverfahren. Unsere Forschungstätigkeiten weisen dadurch einen hohen Anwendungsbezug auf.

Auf Grund ihrer hohen Prävalenz und der damit einhergehenden gesellschaftlichen Relevanz haben wir uns auf die Erforschung der Arthrose als degenerative Erkrankung des Stütz- und Bewegungsapparates sowie von typischen traumatischen Sportverletzungen spezialisiert. Unser Fokus liegt dabei vor allem auf der Entwicklung und Erforschung präventiver und rehabilitativer Behandlungsstrategien.

Sportorthopädie und Belastungsanalyse

Der menschliche Körper hat die Fähigkeit, sich an innere und äußere Belastungen die auf ihn einwirken, anzupassen. Durch erhöhte sportliche Aktivität sowie Veränderungen oder Störungen der Bewegungsfunktionen kann es jedoch zu einem Missverhältnis aus Belastung und Belastbarkeit des muskuloskelettalen Systems kommen.

In der Folge kommt es zu Erkrankungen und Verletzungen des Bewegungsapparates, die sich häufig durch Schmerzen und Bewegungseinschränkungen auszeichnen.

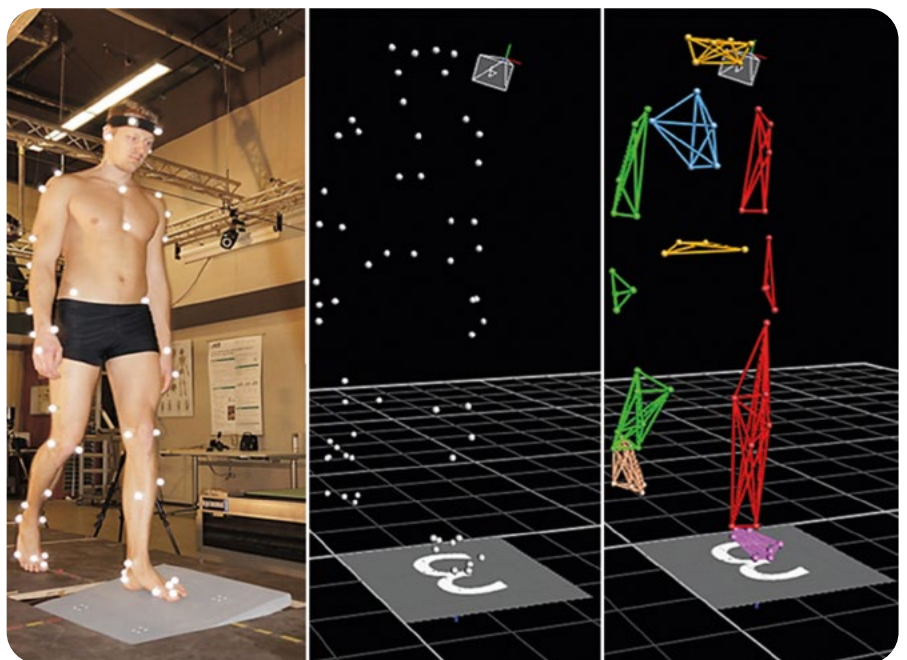
Daher versuchen wir, sowohl bei körperlich und sportlich aktiven Menschen, welche hohen Belastungen ausgesetzt sind, als auch bei Personen, die bereits Schädigungen auf Grund von Über- bzw. Fehlbelastungen zeigen, bewegungsinduzierte Belastungen zu bestimmen und potenzielle Veränderungen aufzudecken. Folglich können einerseits Fehlbelastungen frühzeitig erkannt und präventiv behandelt sowie andererseits rehabilitative,

auf die Beschwerden abgestimmte, Therapiemöglichkeiten entwickelt und evaluiert werden.

Zur umfassenden Diagnose der Bewegung und Belastung auf individueller Ebene werden neben klinischen Diagnoseverfahren auch verschiedene moderne biomechanische Messmethoden, in Kooperation mit dem BioMotion Center, eingesetzt:

- 3D-Bewegungs- und Belastungsanalyse
- Muskelfunktionsmessung (Elektromyographie)
- Fußdruckmessung (Druckmessplatten)
- Ultraschall (Sonografie)

Auf Basis derartiger Daten können durch die besondere Kombination von messtechnischen Ergebnissen und orthopädischer Diagnostik orthopädisch-biomechanisch fundierte Gelenktherapien entwickelt werden. Diese sollen belastungsbedingten Schädigungen am muskuloskelettalen System vorbeugen und betroffenen Personen auch zukünftig ein aktives Leben sowie körperlich-sportliche Aktivität ermöglichen.



Bewegungs- und Belastungsanalyse im BioMotion Center mit 3D Motion Capturing

Forschungsschwerpunkte

Unsere Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Entwicklung und Evaluation von orthopädischen Hilfsmitteln sowie der Untersuchung biomechanischer Anpassungsmechanismen in Folge von Verletzungen oder Erkrankungen des menschlichen Stütz- und Bewegungsapparates. Zentrale Forschungsprojekte zeichnen sich wie nachfolgend dargestellt durch einen hohen Anwendungsbezug aus:

Entwicklung einer intelligenten Kniebandage

Die Arthrose im Kniegelenk ist eine der häufigsten Gelenkerkrankungen, welche zur Einschränkung der Lebensqualität Betroffener führt. Das richtige Maß an Bewegung spielt eine wichtige Rolle in der Therapie, um das Voranschreiten der Krankheit zu verlangsamen. Mittels mobiler Sensoren und Methoden des maschinellen Lernens wird im Rahmen dieses Forschungsprojektes ein System zur Belastungsschätzung im Kniegelenk entwickelt. Die intelligente Kniebandage „Arthrokinemat“ soll Patientinnen und Patienten unterstützen, die richtige Dosierung bei alltäglichen und sportlichen Bewegungen zu bestimmen.



Arthrose – der schmerzende Gelenkverschleiß

Hierbei sind wir Partner des Drittmittel-Projekts „Entwicklung eines lernenden, adaptiven sensorbasierten Messsystems zur Vermeidung einer Arthrose-aktivierung bei Überlastung des Kniegelenks“, welches vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert wird.

Biomechanische Evaluation einer Hüftorthese

Auf Grund seiner zentralen Rolle bei der Lastübertragung im menschlichen Körper ist das Hüftgelenk häufig von degenerativen Gelenkerkrankungen, insbesondere der Hüftarthrose, betroffen. Daher kommt der Entwicklung effektiver konservativer Behandlungsstrategien, die das Auftreten und Fortschreiten der Erkrankung verzögern sollen, eine große Bedeutung zu. PatientInnen mit Hüftarthrose weisen häufig eine eingeschränkte Mobilität im Hüftgelenk auf, was zu diversen Veränderungen im Gangbild und in der Gelenkbelastung führt. Das Ziel dieses Forschungsprojektes ist es daher, die Hüftfunktion und das Gangmuster von PatientInnen mit Hüftarthrose zu analysieren und zu evaluieren, ob eine innovative Hüftorthese die Funktionalität des Hüftgelenks und die Gangbiomechanik positiv beeinflussen kann.

Biomechanische Anpassungsmechanismen nach Kreuzbandruptur

Kreuzbandverletzungen zählen zu den häufigsten Sportverletzungen mit schwerwiegenden Folgen für SportlerInnen. Diese Verletzungen gehen oft mit einer dauerhaften Funktionseinschränkung des verletzten Beines sowie einem gesteigerten Risiko für Folgeerkrankungen wie



Bewegung ist für den Erhalt der Gelenkfunktion essentiell. Ziel ist es u. a. die Bewegung als sinnvolle Therapieform bei Arthrose einzusetzen.

Prof. Dr. med. Stefan Sell



z. B. einer Kniearthrose einher. Daher untersuchen wir im Rahmen dieses Forschungsprojektes den zeitlichen Verlauf der Rehabilitation und damit verbundener Anpassungsprozesse in der funktionellen Leistungsfähigkeit sowie bei Bewegungsabläufen aus dem Alltags- und Sportkontext.

Studium & Lehre

Der Arbeitsbereich Sportorthopädie und Belastungsanalyse vermittelt Inhalte aus Anatomie, Traumatologie, Orthopädie und Sportmedizin in den Studiengängen Bachelor und Master of Science sowie Bachelor und Master of Education. Dies wird durch Grundlagenvorlesungen sowie thematisch weiterführende und vertiefende Seminare gewährleistet. Bei der Vermittlung der Inhalte legen wir besonderen Wert auf eine funktionelle Betrachtungsweise sowie den direkten Anwendungsbezug zu sportlicher Bewegung.

Kooperation

Neben den institutsinternen Vernetzungen zu anderen Forschungs- und Lehrbereichen der Sport- und Bewegungswissenschaft besteht eine enge Kooperation mit dem Gelenkzentrum Schwarzwald, Enzkleiniken Neuenbürg. Das vom Ärztlichen Direktor Prof. Dr. Sell geleitete Gelenkzentrum ist eine hoch spezialisierte Einrichtung zur Behandlung von Gelenkproblemen. Hier kann eine weiterführende medizinische Diagnostik und die Therapie Betroffener erfolgen.



www.ifss.kit.edu/forschung/sportorthopaedie.php

Prof. Dr. med. Stefan Sell

NATURWISSENSCHAFTEN DES SPORTS | BIOMOTION CENTER

Forschungsthemen

Im Zentrum unseres Forschungsinteresses steht die menschliche Bewegung, die ein wichtiger Bestandteil des Lebens ist, da sie die körperliche Mobilität und damit die Interaktion mit der Umwelt sicherstellt. Vor diesem Hintergrund ist das Ziel unserer Forschung, die Funktionsweise menschlicher Bewegungen zu verstehen, d. h. das Zusammenspiel von Nervensystem und Muskelskelettsystem, das ein koordiniertes Bewegungsverhalten ermöglicht. Von besonderem Interesse ist für uns, wie Trainingsprotokolle strukturiert und moderne Technologien (z. B. Laufschuhe, Orthesen oder Exoskelette) konzipiert werden müssen, um dieses Zusammenspiel und damit die motorische Leistung im Alltag und im Sport sowie in der Prävention und Rehabilitation zu verbessern.

Dabei konzentriert sich unsere Forschung auf die folgenden Bereiche:

1. Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen
2. Auswirkungen von Training auf die Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen
3. Auswirkungen von Technologien auf die Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen
4. Leistungsdiagnostik

Forschungsansatz und Team

In den vier genannten Forschungsbereichen arbeiten wir als interdisziplinäres Team, das im Rahmen von experimentellen Studien verschiedene Forschungsstränge aus der Sportwissenschaft, der Neurowissenschaft, der Medizin, der Informatik und den Ingenieurwissenschaften mit den sportpraktischen Erfahrungen unseres Teams verbindet. Ermöglicht wird dies durch die unterschiedlichen Studienfächer (u. a. Sportwissenschaft, Informatik, Maschinenbau, Biomedizintechnik, Mathematik und Physik), die unsere Teammitglieder studiert haben, sowie unsere sportpraktischen Erfahrungen als SportlerInnen in unterschiedlichen Sportarten.

Forschungsk Kooperationen

Am IfSS vertreten wir die sportwissenschaftlichen Disziplinen Sportmotorik, Biomechanik, Trainingswissenschaft sowie Sportinformatik & Sporttechnologie und kooperieren mit der Arbeitsgruppe von Prof. Woll bspw. im Projekt JuBot sowie der Arbeitsgruppe von Prof. Sell in verschiedenen Forschungsprojekten zur Orthopädischen Biomechanik. Über unsere Mitgliedschaften in den KIT-Zentren Information · Systeme · Technologien sowie Gesundheitstechnologien sind wir in den Forschungsstrukturen des KIT verankert und kooperieren u. a. mit Arbeitsgruppen aus der Robotik (z. B. Prof. Asfour und Prof. Mombaur) sowie der Arbeitswissenschaft (Prof. Deml). Darüber hinaus arbeiten wir mit nationalen und internationalen Laboren, Kliniken und Industriepartnern in unseren Forschungsprojekten zusammen.

Forschungsförderung

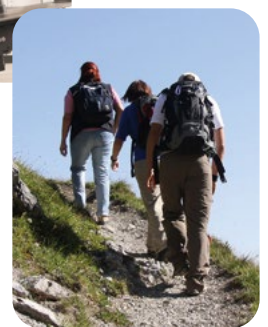
Unsere Forschungsarbeiten wurden in den letzten Jahren u. a. von folgenden Organisationen unterstützt: Deutsche Forschungsgemeinschaft; Carl-Zeiss-Stiftung; Bundesministerium für Bildung und Forschung; Bundesinstitut für Sportwissenschaft; Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden Württemberg; EUCOR; Bauerfeind AG; Adidas AG.

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen zunächst unsere Laboreinrichtungen vor, bevor wir etwas ausführlicher auf die vier zuvor genannten Forschungsbereiche eingehen. Viel Spaß beim Lesen!

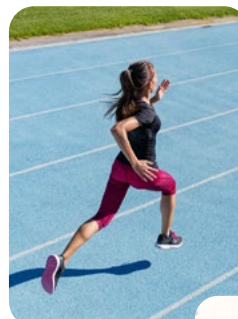
*Melina Beyerlein, Dr. Anne Focke, Petra Glaser,
Bernd Hermann, Michael Herzog, Dr. Marian Hoffmann,
Dr. Cagla Kettner, Dr. Gunther Kurz, Prof. Dr. Thorsten
Stein, Dr. Bernd Stetter & Batin Yilmazgün*



Bergaufgehen auf dem Laufband



Bergaufgehen im Gebirge



Rennen im Stadion

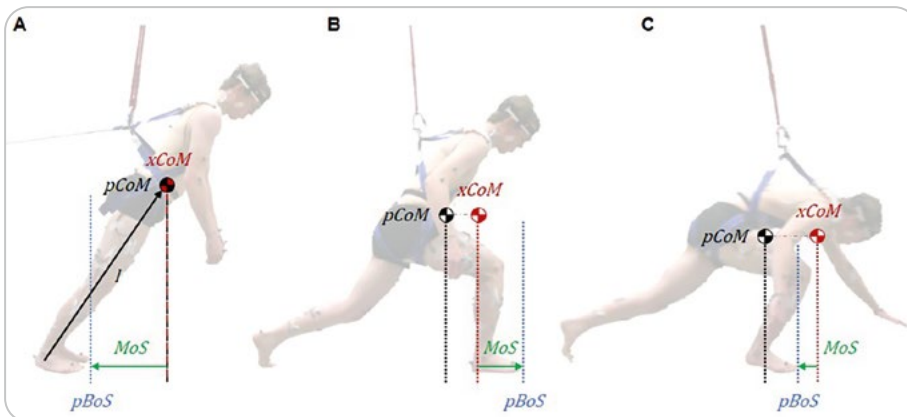


Rennen auf dem Laufband



Die Untersuchung menschlicher Bewegungen ist ein wichtiger Baustein für die Entwicklung von modernen Technologien wie zum Beispiel Laufschuhe, Orthesen oder Exoskelette.

Prof. Dr. Thorsten Stein



www.ifss.kit.edu/forschung/biomotioncenter.php
Prof. Dr. Thorsten Stein

Biomechanik- und Roboterlabor

Wo naturwissenschaftliche Forschung am IfSS stattfindet!

Für unsere Forschung haben wir in den letzten Jahren zwei Labore aufgebaut. Ein Biomechaniklabor zur Analyse menschlicher Bewegungen und zur Leistungsdiagnostik sowie ein Roboterlabor zur Untersuchung sensomotorischer Kontroll- und Lernprozesse. Beide Labore werden im Rahmen von Kooperationsprojekten mit anderen Arbeitsgruppen des IfSS, des KIT sowie nationalen und internationalen PartnerInnen genutzt.

Biomechaniklabor

Das Biomechaniklabor ermöglicht eine umfassende Untersuchung menschlicher Alltags- und Sportbewegungen auf mechanischer (z. B. körperinterne Gelenkbelastungen) und neurophysiologischer Ebene (z. B. Muskelaktivitäten). Dabei konzentrieren sich unsere Laborexperimente auf Lokomotionsaufgaben (z. B. Aufstehen und Hinsetzen, Gehen, Kurvengehen, Treppengehen, Gehen mit Neigungen, Rennen, Rennen mit Neigungen, Cutting-Bewegungen) und Gleichgewichtsaufgaben (z. B. statische und dynamische Aufgaben im

Stand oder während der Lokomotion wie bspw. Stolpern oder Ausrutschen). Die Fokussierung auf diese Modellbewegungen ist auf ihre Relevanz im Alltag und Sport zurückzuführen.

Gehen in seinen verschiedenen Formen ist ein wichtiger Bestandteil des menschlichen Lebens und bereitet im Alter und bei vorliegenden Schädigungen (z. B. Arthrose) häufig Probleme, was die Selbstständigkeit und Lebensqualität der Menschen negativ beeinflussen kann. Rennen in seinen verschiedenen Formen ist hingegen im Sport, nicht nur in der Leichtathletik, sondern auch in den Sportspielen und vielen anderen Sportarten eine zentrale Leistungskomponente.

Gleichgewichtsaufgaben haben ebenfalls eine hohe gesellschaftliche Relevanz, da bspw. das Sturzrisiko im Alter stark zunimmt und Stürze zu Verletzungen, Krankenhausaufenthalten und im schlimmsten Fall zu einem Verlust der Selbstständigkeit älterer Menschen



Krafttraining und Kraftdiagnostik am computergestützten Isokineten

führen können. Darüber hinaus sind Gleichgewichtsleistungen in vielen Sportarten (z. B. Gerätturnen, Skifahren oder Surfen) von hoher Bedeutung. Beide Aufgabentypen sind auch für die Entwicklung von assistiven Robotersystemen (z. B. Exoskelette) von großer Relevanz.

Lokomotions- und Gleichgewichtsaufgaben werden im Biomechaniklabor durch biomechanische Messsysteme wie z. B. Hochgeschwindigkeits-Infrarot-Kameras (Motion Capture), Inertialsensoren, Kraftmessplatten und Elektromyographie zur Muskelaktivitätsmessung untersucht. Ein modernes Laufband bietet uns eine einzigartige Forschungsumgebung, da es u. a. über zwei Bänder mit integrierten Kraftmessplatten verfügt, die Bandgeschwindigkeiten des Laufbands sich automatisch an die Gang- und Renngeschwindigkeiten der Versuchspersonen anpassen können, Sturzsituationen beim Gehen und Rennen (z. B. Stolpern oder Ausrutschen) in einer sicheren Umgebung simuliert werden können und es über eine Echtzeit-Virtual-Reality-Schnittstelle verfügt. Darüber hinaus stehen u. a. eine Treppe mit integrierten Kraftmessplatten, ein SRM-Fahrradergometer sowie ein Posturomed-System und ein Stabilometer zur Provokation von Haltungsinstabilitäten im Stand zur Verfügung. Mit Hilfe eines computergestützten Isokineten können wir in der Leistungsdiagnostik die Kraftfähigkeiten von Versuchspersonen und SportlerInnen sehr präzise diagnostizieren und trainieren. Alle genannten Messsysteme sind untereinander kompatibel.

Aufbauend auf diesen Messsystemen stehen zur Berechnung nicht direkt messbarer biomechanischer Größen kommerzielle und selbstprogrammierte Softwareapplikationen für die biomechanische Modellierung des Muskelskelettsystems zur Verfügung (z. B. OpenSim), um biomechanische Größen zu berechnen, die nicht direkt gemessen werden können (z. B. körperinterne Gelenkbelastungen).



Überblick über das Biomechaniklabor



Probandin beim Joggen auf dem Laufband



Probandin beim Gehen auf dem Laufband mit Sprunggelenk-Exoskelett
(Kooperation Arbeitsgruppe Prof. Asfour)



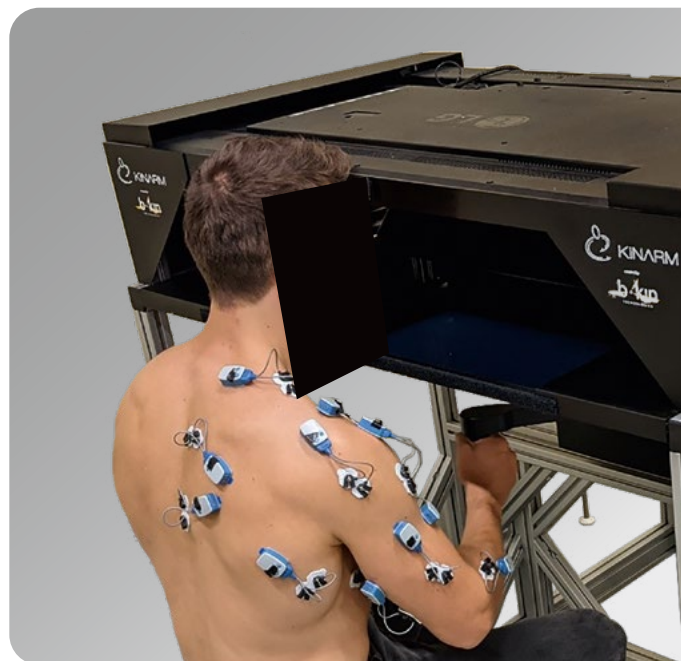
Roboterlabor

Das Roboterlabor verfügt über zwei Roboterarme, deren Endpunkte die Versuchspersonen greifen. Über einen Monitor oder eine Echtzeit-Virtual-Reality-Schnittstelle bekommen die Versuchspersonen eine Bewegungsaufgabe präsentiert, die sie durch zielgerichtetes Bewegen des Roboterarms lösen müssen. Die Roboter können die physikalischen Eigenschaften von Objekten simulieren und in Echtzeit verändern, so dass sich die Versuchspersonen während der Interaktion mit dem Roboterarm an die veränderten physikalischen Eigenschaften des simulierten Objekts motorisch adaptieren müssen.

Diese Situation tritt im realen Leben bspw. ein, wenn sich ein/e HandwerkerIn ein neues Werkzeug oder ein/e TennisspielerIn einen neuen Tennisschläger kauft. In beiden Fällen haben die neuen Geräte i.d.R. leicht andere physikalische Eigenschaften (z. B. Gewicht und Schwerpunkt). Folglich ermöglichen die Roboter uns am Beispiel von Arm-bewegungen, die motorische Adaptation von beherrschten Bewegungen an neue Bedingungen zu studieren.

Die Roboter verfügen über offene Programmierschnittstellen, die es erlauben, unterschiedliche Bewegungsaufgaben zu kreieren. Darüber hinaus liefern sie über präzise Sensoren u. a. Kraft- und Positionsdaten für unsere Analysen und besitzen Schnittstellen, über die wir für umfassendere Analysen weitere Messgeräte (z. B. Elektroenzephalographie oder Elektromyographie) in den experimentellen Aufbau integrieren können.

Michael Herzog, Dr. Marian Hoffmann &
Prof. Dr. Thorsten Stein



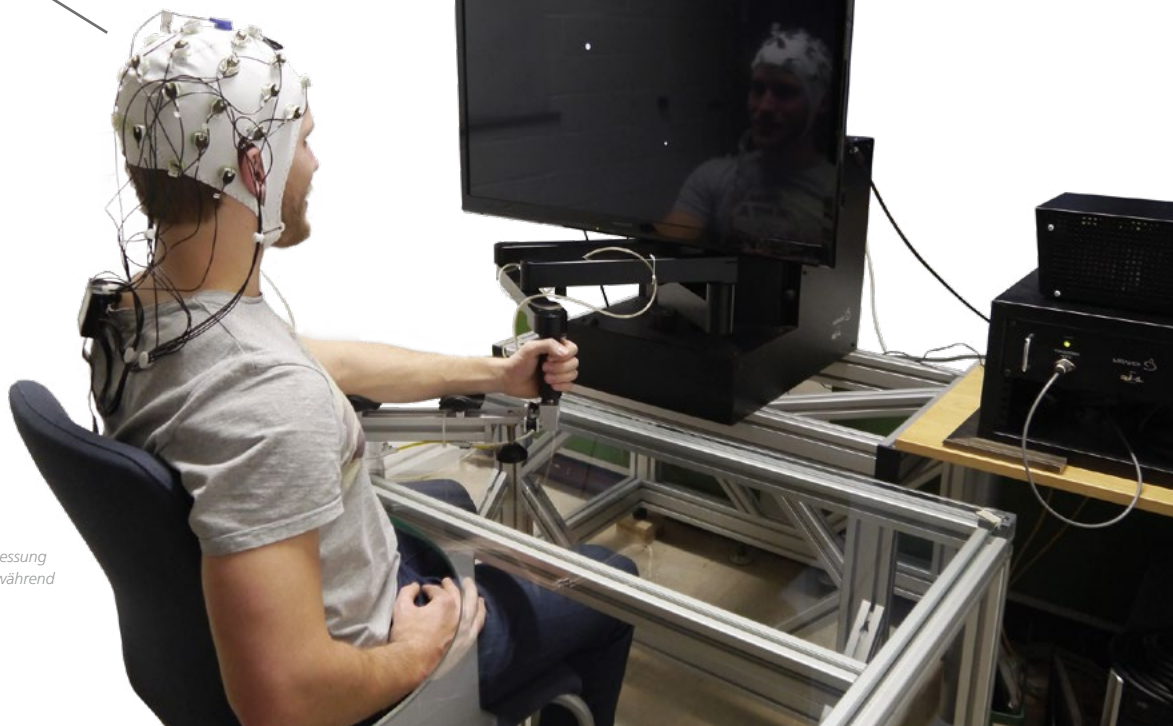
Proband am Roboter manipulandum mit Echtzeit-Virtual-Reality-Schnittstelle inklusive Elektromyographie zur Messung der Muskelaktivität während der motorischen Adaptation

Weitere Informationen finden Sie auf
unserer Website:



www.ifss.kit.edu/forschung/biomotioncenter/labore.php

Michael Herzog, Dr. Marian Hoffmann,
Prof. Dr. Thorsten Stein



Proband am Roboter manipulandum inklusive Elektroenzephalografie zur Messung der elektrischen Aktivität des Gehirns während der motorischen Adaptation

Forschungsbereich 1

Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen

Die Herausforderungen bei der Analyse menschlicher Bewegungen sind auch nach über 100 Jahren intensiver Forschung vielfältig. Im Mittelpunkt unserer Forschung stehen die Herausforderungen der Repräsentation und Koordination menschlicher Bewegungen, die wir anhand von Lokomotions- und Gleichgewichtsaufgaben im Biomechaniklabor sowie von Armbewegungen im Roboterlabor untersuchen. Dabei interessiert uns u. a. der Einfluss von Ermüdung, Expertise, Alterungsprozessen oder Schädigungen (z. B. Arthrose) auf die Bewegungsabläufe.

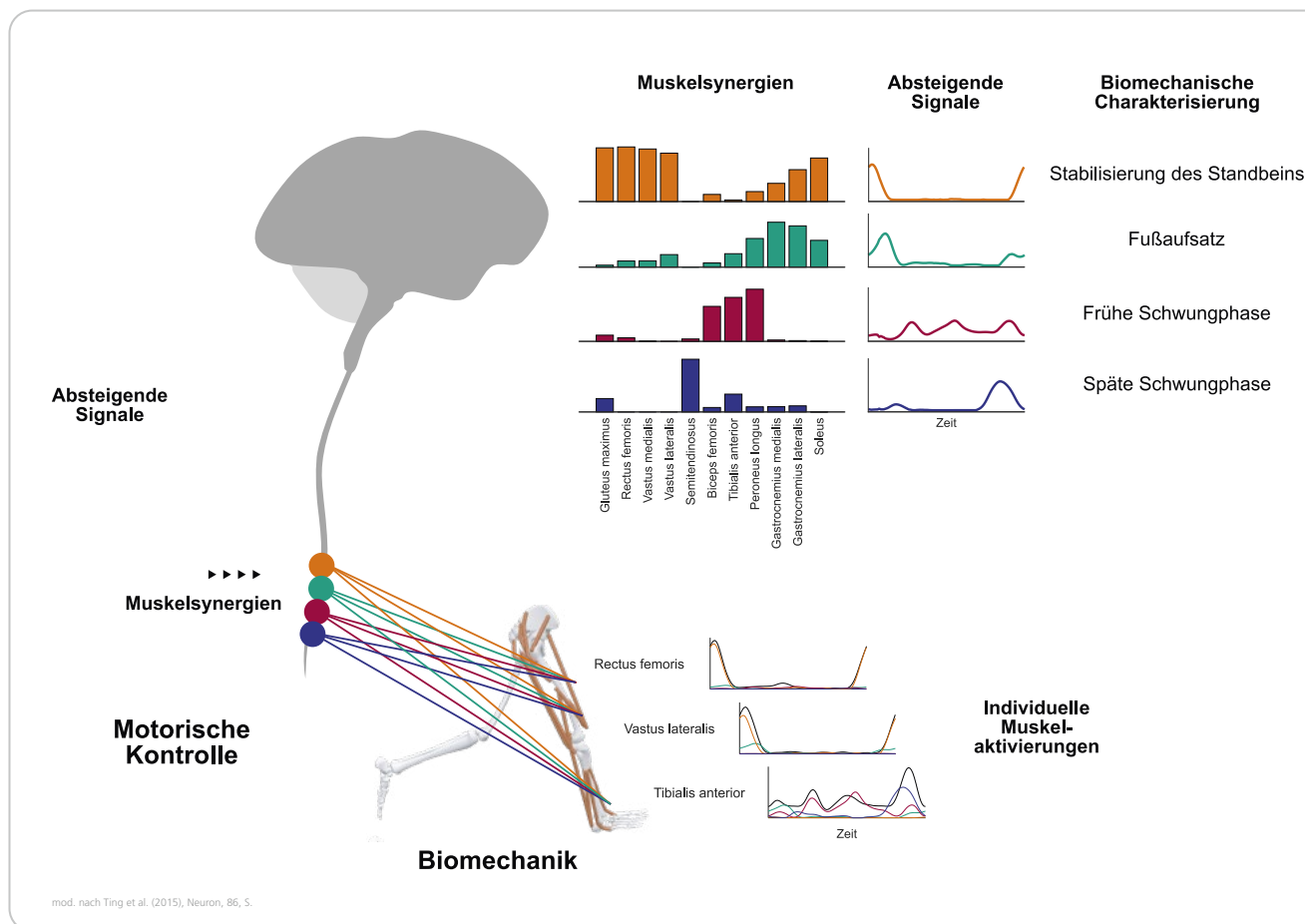
Repräsentation von Bewegungen

Wir erlernen im Laufe unseres Lebens eine sehr große Anzahl an Bewegungen – vom Gehen über das Schuhebinden bis hin zu sportartspezifischen Bewegungen wie zum Beispiel dem Aufschlag im Tennis. Bis heute haben WissenschaftlerInnen noch keine zufriedenstellende Lösung gefunden, wie diese Bewegungsexpertise im Zentralnervensystem (ZNS) repräsentiert ist.

Wir verfolgen zur Lösung dieses Problems einen modularen Ansatz. Das bedeutet: Wir gehen davon aus, dass sich Bewegungen (z. B. Rennen) aus einzelnen Modulen aufbauen, in denen jeweils die Aktivitäten bestimmter Muskeln so kodiert sind, dass sie eine bestimmte biomechanische Funktion erfüllen (z. B. Realisierung des „Fußaufsatzes“ beim Rennen). Da diese Module flexibel rekombiniert und gewichtet werden können, lässt sich mit einer relativ geringen Anzahl von Modulen eine Vielzahl von Bewegungen erzeugen – was eine mögliche Repräsentation der Bewegungsexpertise im ZNS darstellt.

Zur Untersuchung dieser Idee zerlegen wir Alltags- und Sportbewegungen auf der Grundlage von Daten aus unserem Biomechaniklabor mithilfe maschineller Lernverfahren auf kinematischer und muskulärer Ebene in Module, die wir als „kinematische Synergien“ oder „Muskelsynergien“ bezeichnen.

In der Abbildung auf dieser Seite ist der Ansatz für das Rennen skizziert. Auf Ebene des Rückenmarks sind verschiedene Muskelsynergien lokalisiert, die von absteigenden Signalen aus dem Gehirn aktiviert werden, um die Muskeln so zu steuern, dass daraus die Bewegung „Rennen“ entsteht.



Repräsentation von Bewegungen im ZNS durch Muskelsynergien

Koordination von Bewegungen

Das Muskelskelettsystem des Menschen ist redundant. Bei jeder Bewegung kontrolliert unser ZNS über 200 Gelenkfreiheitsgrade und über 600 Muskeln – die Motoren unseres Körpers. Diese Vielfalt führt dazu, dass uns für jede Bewegungsaufgabe unzählige Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Bis heute hat die Wissenschaft nicht vollständig verstanden, wie das ZNS dieses komplexe Koordinationsproblem löst.

Strategien zur Vereinfachung der Bewegungskoordination

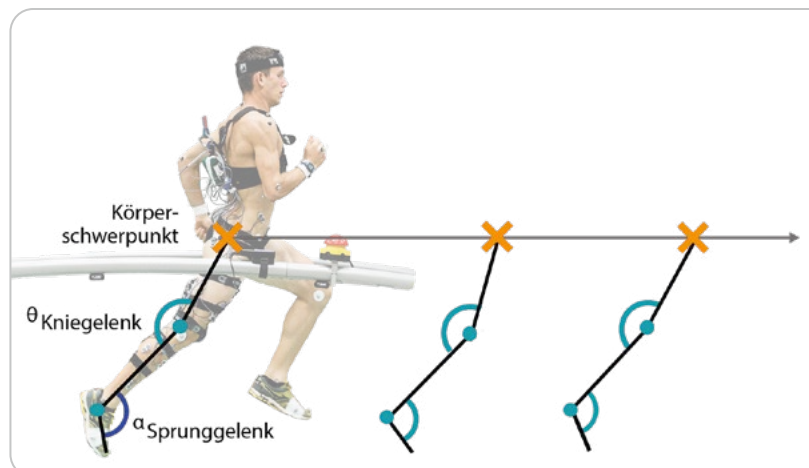
Ein einfaches Beispiel kann die Komplexität des Koordinationsproblems verdeutlichen: Wenn wir mit einem Auto (1 Motor beim Auto vs. über 600 Motoren beim Mensch) rückwärts einparken wollen und alle vier Räder unabhängig voneinander bewegen könnten (4 Räder beim Auto vs. über 200 Gelenkfreiheitsgrade beim Mensch), wäre das Einparken kaum zu bewältigen. Die Kontrolle des Autos wurde vereinfacht, indem die Freiheitsgrade der Hinterachse entfernt und die der Vorderachse funktional gekoppelt wurden – d. h. man kann die beiden Vorderräder nur gemeinsam in eine Richtung bewegen. Diese Strategie der funktionalen Kopplung nutzt auch das menschliche ZNS, wenn es Muskelsynergien aktiviert, in denen die Kopplung verschiedener Muskeln kodiert ist. Dadurch wird die Bewegungskoordination deutlich vereinfacht.

Vorteile vielfältiger Bewegungslösungen für SportlerInnen

Die Redundanz des Muskelskelettsystems ist jedoch nicht nur eine koordinative Herausforderung, sondern bietet auch Vorteile. So stehen SportlerInnen im Wettkampf viele unterschiedliche Bewegungsmöglichkeiten zur Verfügung, um flexibel auf Aufgabenanforderungen und Störungen (z. B. unebener Boden beim Rennen) zu reagieren und Bewegungsaufgaben konsistent sowie stabil zu lösen.

Bewegungsvariabilität trotz stabiler Zielerreichung

Bei genauerem Hinsehen weisen menschliche Bewegungen jedoch auch Eigenschaften auf, die sich mit Muskelsynergien nicht vollständig erklären lassen. Die Fähigkeit, übergeordnete Bewegungsziele konsistent und stabil zu erreichen (z. B. die Bahn des Körperschwerpunkts – KSP – beim Rennen), bei gleichzeitig deutlich größerer Variabilität auf Ebene der Gelenkbewegungen und Muskelaktivitäten. Das bedeutet: Menschen können eine Bewegung nicht exakt wiederholen (z. B. einzelne Schrittzyklen beim Rennen), sondern lösen die Bewegungsaufgabe immer wieder – aber jedes Mal leicht unterschiedlich.



Ansatz der „unkontrollierten Mannigfaltigkeit“ beim Rennen: Verschiedene Gelenkstellungen des Beins, die zu einem bestimmten Zeitpunkt im Bewegungsablauf zur gleichen Position des Körperschwerpunkts führen (vereinfachte Darstellung).

Ansatz der „unkontrollierten Mannigfaltigkeit“

Wir untersuchen dieses Phänomen unter anderem mit dem Ansatz der „unkontrollierten Mannigfaltigkeit“, indem wir bei der Bewegungsausführung zwischen Ergebnisvariablen (z. B. Bahn des KSPs beim Rennen) und Ausführungsvariablen (z. B. Gelenkwinkel des gesamten Körpers) unterscheiden. Da das Muskelskelettsystem redundant ist, stehen LäuferInnen zu jedem Zeitpunkt viele Gelenkwinkelkombinationen zur Verfügung, die zur gleichen KSP-Bahn führen – wie in der Grafik auf dieser Seite angedeutet. Durch die mathematische Beschreibung der Beziehung zwischen Ausführungs- und Ergebnisvariablen können wir jene Gelenkwinkelkombinationen identifizieren, die die KSP-Bahn über die Zeit stabilisieren oder verändern.

Redundanz und Flexibilität als Schutzfaktoren

Wenn geübte LäuferInnen also viele verschiedene Gelenkwinkelkombinationen realisieren können, die zur gleichen KSP-Bahn führen, sind sie in der Lage, flexibel auf Veränderungen im eigenen Körper (z. B. Ermüdung) oder in der Umgebung (z. B. unebener Boden) zu reagieren – und so die KSP-Bahn zu stabilisieren, die sich als leistungsförderlich erwiesen hat. Die Variabilität auf Gelenkwinkel-ebene ist unter Umständen sogar eine wichtige Voraussetzung zur Vermeidung von Überlastungsschäden, da der Gelenkapparat bei jedem Schritt unterschiedlich belastet wird.

Die wissenschaftliche Herausforderung

Die wissenschaftliche Herausforderung besteht unter anderem darin, eine wohlbegründete Ergebnisvariable zu finden, die für das ZNS bei der Bewegungskontrolle relevant ist – sowie in der mathematischen Modellierung der Beziehung zwischen Ergebnis- und Ausführungsvariablen.

Michael Herzog, Dr. Cagla Kettner &
Prof. Dr. Thorsten Stein

Forschungsbereich 2

Auswirkungen von Training auf die Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen

In unseren Forschungsarbeiten wollen wir nicht nur die Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen besser verstehen (Forschungsbereich 1 [FB 1]), sondern auch untersuchen, wie sich diese durch Trainingsprozesse verändern. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, wie man am besten trainieren muss, um Bewegungen zu erlernen und zu optimieren. Dabei interessieren wir uns unter anderem dafür, wie variabel Trainingsübungen sein müssen und wie die Trainingsvariabilität organisiert sein sollte, damit die erworbene Bewegungsexpertise langfristig verfügbar und auf neue Aufgaben übertragbar ist. Ein theoretisches Verständnis dieser Prozesse wird künftig helfen, Bewegungslernen nicht nur im Sport, sondern auch im Alltag und in der Rehabilitation gezielt zu fördern.

Adaptation beherrschter Bewegungen an neue Bedingungen

Im Abschnitt zu Forschungsbereich 1 wurde bereits erläutert, dass wir im Laufe unseres Lebens eine Vielzahl an Bewegungen erlernen. Da sich sowohl die Eigenschaften unseres Körpers (z. B. durch Ermüdung oder Wachstum) als auch unsere Umgebung (z. B. Wind, verschiedene Bodenbeläge oder ein neuer Tennisschläger) auf unterschiedlichen Zeitskalen fortlaufend verändern, muss auch die erworbene Bewegungsexpertise kontinuierlich angepasst werden.

Genau dieses Phänomen untersuchen wir im Roboterlabor anhand von Armbewegungen mithilfe von Robotern und virtueller Realität unter streng kontrollierten Bedingungen. Besonders interessiert uns, welchen Einfluss unterschiedliche Trainingsbedingungen auf die Adaptation, die Konsolidierung des Gelernten und den Transfer auf bisher ungeübte Aufgaben haben.



Roboterarm, der die Interaktion mit neuen Objekten (z. B. neuer Tennisschläger oder neues Werkzeug) simuliert und die physikalischen Eigenschaften des simulierten Objekts in Echtzeit ändern kann.



Tennisspieler mit einem neuen Tennisschläger

Darüber hinaus erforschen wir, inwieweit sich trainingsbedingte Veränderungen in der Repräsentation der Bewegungen widerspiegeln – insbesondere, ob und wie sich die in Forschungsbereich 1 beschriebenen Muskelsynergien verändern.

Unsere bisherigen Ergebnisse zeigen: Bei der Manipulation von Objekten mit ungewohnter Dynamik (z. B. ein neues Werkzeug oder ein neuer Tennisschläger) reicht eine veränderte Aktivierung bestehender Muskelsynergien oft nicht aus. Stattdessen müssen im ZNS neue Muskelsynergien rekrutiert werden, um die gemessenen Muskelaktivitäten zu erklären.



Handwerker mit einem neuen Werkzeug

Stabilitätstraining für sturzgefährdete Menschen

Studien zeigen, dass das Sturzrisiko im Alter deutlich ansteigt – insbesondere durch Ausrutschen oder Stolpern beim Gehen. Vor diesem Hintergrund forschen wir an effektiven Trainingsprogrammen zur Sturzprophylaxe.

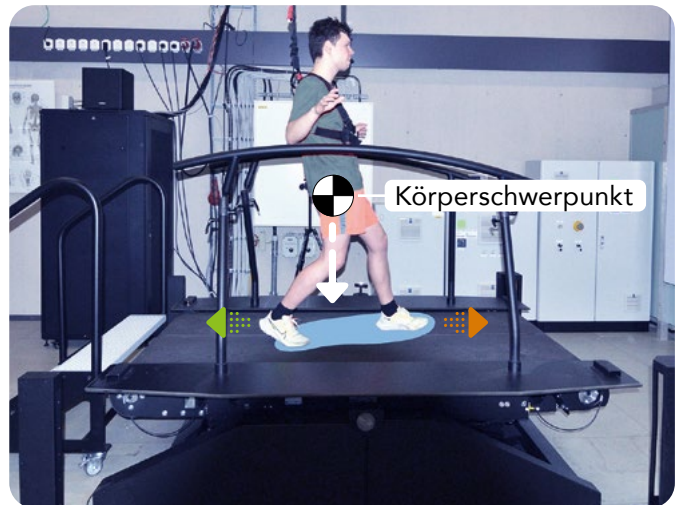
Dabei orientieren wir uns an der Spezifitätshypothese, der zufolge Trainingsbedingungen möglichst exakt den realen Bewährungssituationen entsprechen sollten, um Transferverluste zu minimieren. Das bedeutet: Sturzsituationen sollten gezielt trainiert werden, um das Sturzrisiko zu verringern.

Mithilfe eines speziellen Laufbands in unserem Biomechaniklabor können wir Versuchspersonen kontrolliert und sicher zum Ausrutschen oder Stolpern bringen – und so gezielt Sturzreaktionen trainieren. Unser Fokus liegt dabei auf der Frage, wie Trainingsprotokolle gestaltet sein müssen, damit Versuchspersonen Stürze besser abfangen und ihre erworbene Bewegungsexpertise möglichst flexibel auf unterschiedliche Sturzsituationen übertragen können.

Um zu verstehen, wie genau sich diese Verbesserungen entwickeln, analysieren wir die Koordination der Aufschrittschritte mithilfe des Modells kinematischer und muskulärer Synergien aus Forschungsbereich 1.



Ausrutschen in der realen Welt



Ausrutschen auf dem Laufband unter Laborbedingungen: Linkes Bein wird nach vorne beschleunigt (roter Pfeil), Körpergewicht wird auf rechtes Bein verlagert und Körperschwerpunkt (KSP) muss über der Unterstützungsfläche (blaue Fläche) gehalten werden, um ein Sturz nach hinten zu verhindern (grüner Pfeil)

Stabilitätstraining für LäuferInnen

Das Thema Stabilität interessiert uns nicht nur mit Blick auf Alltagsstürze, sondern auch im Sport – insbesondere bei LäuferInnen, die sich ständig an wechselnde Bedingungen (z. B. unebene Untergründe) anpassen müssen, um das Gleichgewicht zu halten und Verletzungen zu vermeiden.

Wir entwickeln gezielte Trainingsprotokolle, um die Stabilität beim Laufen zu verbessern, damit kleine Störungen während des Laufens besser kompensiert werden können. Hierbei nutzen wir erneut unser Laufband im Biomechaniklabor, mit dem wir unter sicheren Bedingungen gezielte Störungen simulieren können.

Um zu prüfen, ob sich durch das Training tatsächlich eine verbesserte Laufstabilität einstellt, greifen wir auf mathematische Modelle der dynamischen Systemtheorie sowie auf den in Forschungsbereich 1 beschriebenen Ansatz der unkontrollierten Mannigfaltigkeit zurück. So analysieren wir, wie das ZNS eine verbesserte Stabilisierung der Laufbewegung realisiert.

Melina Beyerlein, Michael Herzog, Dr. Cagla Kettner &
Prof. Dr. Thorsten Stein

Forschungsbereich 3

Auswirkungen von Technologien auf die Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen

Neben dem Einfluss von Trainingsprozessen (FB 2) interessieren uns auch die Auswirkungen von Technologien auf die Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen. Unsere kooperativen Forschungsprojekte mit der Arbeitsgruppe von Prof. Sell zur Entwicklung und Evaluation von Orthesen und Endoprothesen bei Knie- oder Hüftarthrose können der Beschreibung des Lehrstuhls von Prof. Sell entnommen werden.



Laufschuhe in allen Varianten

Laufschuhe

Seit 2016 ist ein Paradigmenwandel in der Laufschuhentwicklung zu verzeichnen. Im Spitzensport wurde systematisch die Sohlenhöhe erhöht, neue Materialien wie Polyamid-Block-Elastomer genutzt und Karbonelemente in die Sohlen integriert, um die Energierückgabe und damit die Laufleistung zu verbessern.

Diese sogenannte Advanced Footwear Technology wurde aufgrund von Leistungssteigerungen in Wettkämpfen, die auf diese Sporttechnologien zurückzuführen sind, im Jahr 2020 reglementiert. So dürfen Straßenlaufschuhe bspw. eine max. Sohlenhöhe von 40 mm nicht überschreiten. Auf welche baulichen Veränderungen oder Kombination von Veränderungen die Leistungssteigerungen im Wettkampf genau zurückzuführen sind, ist nicht vollständig verstanden.

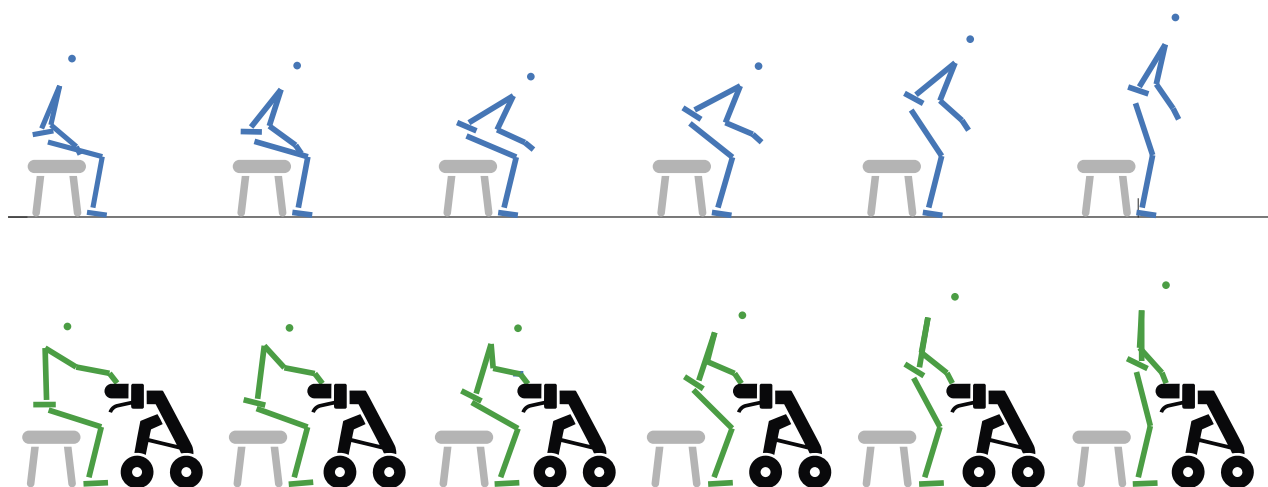
Ergebnisse unserer Forschungsarbeiten zeigen bspw., dass Sohlenhöhen über 35 mm bei relativer Konstanzhaltung weiterer Schuhmerkmale den Laufstil verändern und die Stabilität beim Laufen reduzieren.

Rollatoren

Um die Sturzgefahr zu reduzieren und den Gang zu stabilisieren, werden älteren Menschen häufig Rollatoren verschrieben. Bei der Rollator-Nutzung kann die Last teilweise vom Unterkörper auf den Oberkörper verlagert und der Stand sowie der Gang stabilisiert werden, da die Griffe als zusätzliche Kontaktpunkte zur Verfügung stehen. Paradoxerweise haben sich Rollatoren in manchen Studien aber auch als Risikofaktor für Stürze erwiesen.

Daher untersuchen wir, wie sich die Nutzung von Rollatoren auf die Kontrolle und Biomechanik beim Aufstehen und Hinsetzen sowie beim Gehen auswirkt. Hierbei haben wir u. a. mit Hilfe von maschinellen Lernverfahren verschiedene Bewegungsstrategien identifiziert und herausgefunden, dass die Rollator-Nutzung bspw. dazu führt, weniger Schwung aus dem Oberkörper zu nutzen und mit aufrechterem Oberkörper aufzustehen.

Der Wechsel der Bewegungsstrategie und damit der Bewegungskoordination wird durch die Aktivierung zusätzlicher Muskelsynergien (FB 1) im Bereich des Oberkörpers vom ZNS realisiert, während die synergistische Aktivierung der Muskeln in den unteren Extremitäten abnimmt. Am deutlichsten sind die Unterschiede zum Zeitpunkt des Verlassens des Stuhls, also beim Wechsel von drei (Stuhl und zwei Füße) zu zwei Kontaktpunkten (zwei Füße), einer für das Gleichgewicht kritischen Phase.



Bewegungsablauf – Aufstehen mit und ohne Rollator

Exoskelette

Exoskelette, die junge und alte Menschen mit körperlichen Einschränkungen bei Gang- und Gleichgewichtsaufgaben unterstützen, sind ein international sehr aktuelles Forschungsthema und gesellschaftlich relevant. Wir arbeiten aktuell daran zu verstehen, wie sich NutzerInnen beim Gehen an ein Unterkörper-Exoskelett adaptieren. Die Forschungsarbeiten bauen auf unserer Grundlagenforschung zur Adaptation beherrschter Bewegungen an neue Bedingungen auf (FB 2). Nach erfolgter Adaptation an das Exoskelett interessiert uns, wie das Exoskelett die Kontrolle und Biomechanik des Gehens verändert. Mit Hilfe mathematischer Modelle aus der dynamischen Systemtheorie sowie dem Ansatz der unkontrollierten Mannig-

faltigkeit, die wir schon in FB 1 und 2 eingesetzt haben, versuchen wir die Effekte des Exoskeletts auf die Bewegungen der NutzerInnen zu quantifizieren. Schließlich untersuchen wir, ob eine Übertragung der Stabilitätstrainingsprogramme aus FB 2 auf Exoskelette sicher möglich ist, sodass das Exoskelett die NutzerInnen in kritischen Situationen nicht nur stabilisieren, sondern auch gezielt Instabilitäten während des Gehens erzeugen kann, um ein aufgabenspezifisches Stabilitätstraining umsetzen zu können.



Springgelenk-Exoskelett aus dem Labor von Prof. Asfour

Melina Beyerlein, Michael Herzog, Dr. Cagla Kettner & Prof. Dr. Thorsten Stein

Forschungsbereich 4

Leistungsdiagnostik

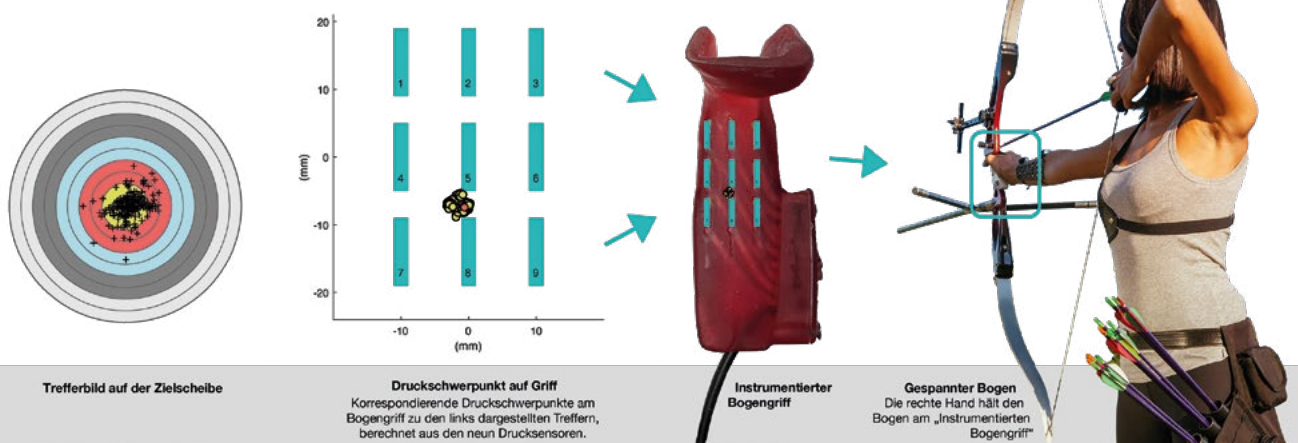
In den letzten Jahren haben wir verschiedene Forschungsthemen im Bereich der Leistungsdiagnostik im Spitzensport bearbeitet. Besonders hervorzuheben ist die Entwicklung eines neuen Bogengriffs, in den Kraftsensoren eingebracht wurden, um in der olympischen Disziplin des Recurve-Bogenschießens die Druckverteilung am Bogengriff erfassen zu können. Das Messsystem wurde in enger Kooperation mit TrainerInnen, BetreuerInnen und AthletInnen des Bogenteams des Deutschen Schützenbunds entwickelt. Mittlerweile verfügen alle AthletInnen des A- und Perspektiv-Bogenkaders einen zum individuellen Wettkampfgriff baugleichen instrumentierten Griff, den die AthletInnen während einer Leistungsdiagnostik auf ihren Wettkampfbogen schrauben können, um die Druck-

verteilung während des Schussvorgangs aufzuzeichnen. Hierfür wurde eine Datenerfassungs- und -analysesoftware entwickelt.

Aktuell arbeiten wir an der Herausforderung die Beziehung zwischen der Trefferleistung auf der Scheibe und der Druckverteilung am Bogengriff mathematisch zu modellieren und die Ergebnisse in die Praxis des Leistungssports zu übersetzen, damit AthletInnen des A- und Perspektiv-Bogenkaders diese Informationen in der Leistungsdiagnostik unmittelbar nutzen und potentielle Technikfehler erkennen können.

Bernd Hermann, Dr. Marian Hoffmann, Dr. Cagla Kettner, Prof. Dr. Thorsten Stein

Druckverteilung während des Schussvorgangs am Bogengriff



Druckverteilung am Bogengriff

DAS FOSS

Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS)

„Das FoSS ist 20 Jahre alt – dennoch, ein wissbegieriges, kreatives Kind!“

Prof. Dr. Swantje Scharenberg,
Geschäftsführerin FoSS

Dieses in Deutschland einzigartige interinstitutionelle Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen vereint – immer anders und neu – die Kompetenzen zweier Hochschulen, die des IfSS und dem Institut für Bewegungserziehung und Sport (IfBS) der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe (PHKA) als Juniorpartner.



Jugendliche – eine Zielgruppe des FoSS in unterschiedlichen Settings: hier Sarah Höfers mit ihrer Schwester Ronja

Der Charme des FoSS liegt in der Ausrichtung auf die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen (Altersbereich von 0 bis ca. 35 Jahren). Selbstgestellte Forschungsvorhaben werden ebenso wie Fragen und Probleme aus dem Alltag, eben der doppeldeutig zu verstehenden „Praxis“, unter die sportwissenschaftliche Lupe genommen.

Das einstige Projekt hat nach mehreren externen Evaluationen mit den Bereichen

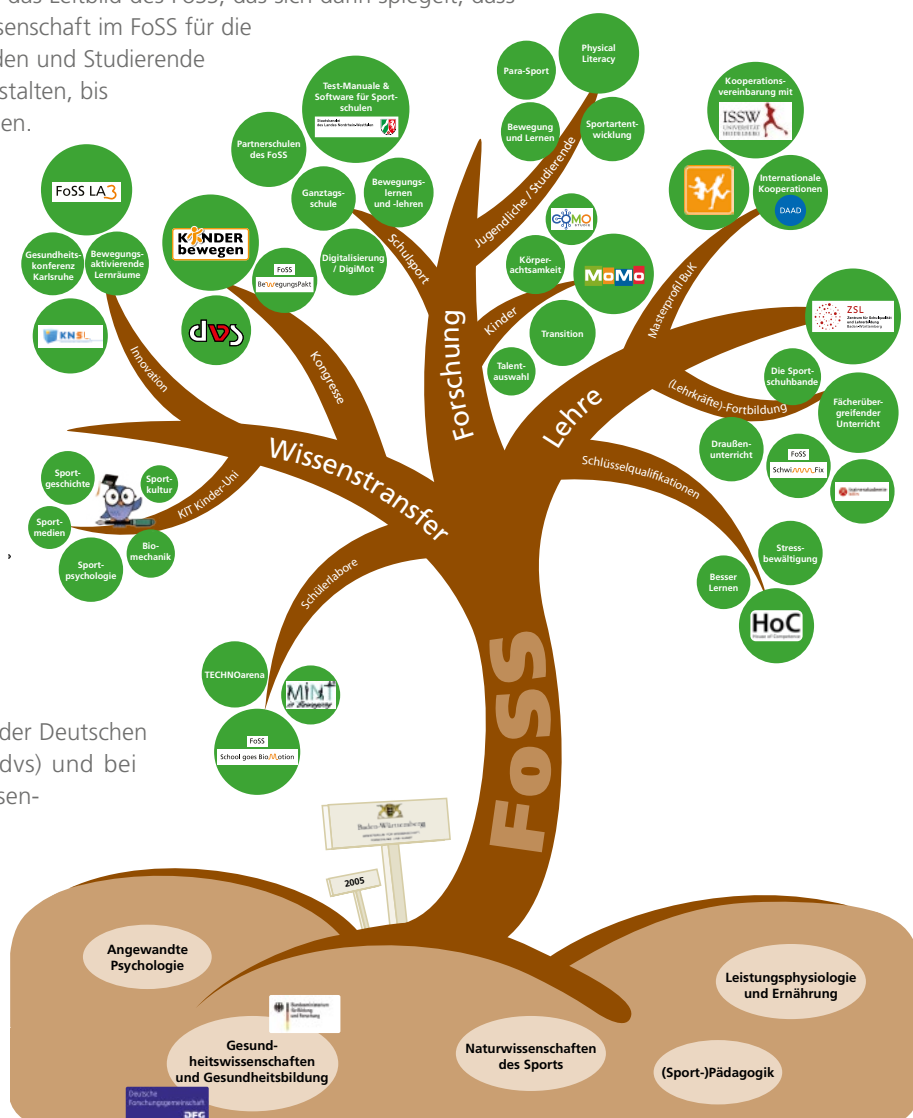
- 1 | Angewandte Forschung,
- 2 | Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie
- 3 | Innovation und Wissenstransfer

seinen Platz in der (inter-)nationalen Sportwissenschaft gefunden.

„Kindern und Jugendlichen Freude an Bewegung und Sport zu vermitteln, ist eine nie endende, sich stets wandelnde Herausforderung“ – so das Leitbild des FoSS, das sich darin spiegelt, dass unterschiedliche Bereiche der Sportwissenschaft im FoSS für die spezifische Zielgruppe Anwendung finden und Studierende professionelle FoSS-Projektarbeit mitgestalten, bis hin zu internationalen Veröffentlichungen.

Stolz blicken wir auf die „Schulbildung“ des FoSS: nicht wenige Personen, die im FoSS tätig waren oder im vom FoSS kreierten Studienprofil BuK ihren Masterabschluss gemacht haben, haben zwischenzeitlich promoviert – am IfSS, an anderen deutschen Hochschulen oder z. B. auch in Norwegen –, haben eine Professur in Deutschland oder dem europäischen Ausland inne bzw. sind in führender Position im DOSB tätig. Das aktive FoSS-Netzwerk wächst somit immer mehr, auch durch Akkreditierungsverfahren, bei denen das FoSS involviert ist.

Institutionelles Mitglied ist das FoSS in der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs) und bei CEREPS, dem europäischen Konzil wissenschaftlicher Forschung zu Sportunterricht und Schulsport.



Vernetzung des FoSS in den Bereichen Forschung, Lehre, Transfer & Innovation

1 Angewandte Forschung

Das FoSS ist ein zielgruppenspezifisches Kaleidoskop der Sportwissenschaft. Sportmotorische Tests wie der Deutsche Motoriktest (DMT 6–18), der individuelle Förderbedarfe identifiziert und Talente aufdeckt, werden angepasst an die Bedingungen in Nordrhein-Westfalen vom FoSS zur Aufnahme an Sportschulen seit fast 20 Jahren durchgeführt. Aktuell, entsprechend der UN-Behindertenrechtskonvention, wird an einem Para-Modul gearbeitet, um Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen ebenfalls den Zugang zur optimalen dualen Förderung – Spitzensport und Schule – zu ermöglichen. Die bundesweite MoMo-Studie liefert wertvolle Erkenntnisse zur Bewegungsdiagnostik und Aktivitätsforschung und wird zusätzlich durch die COMO-Studie ergänzt.

Sportpädagogische Forschungsprojekte untersuchen für die FoSS-Zielgruppe den Zusammenhang von Bewegung und Lernen, das Monitoring des Schulsports hinsichtlich Quantität und Qualität sowie Herausforderungen für Lehrkräfte.



Bewegen in der Natur

Ein zentraler Forschungsaspekt im FoSS ist die Digitalisierung des Sportunterrichts. Green Exercise-Ansätze, die bewegtes Lernen in und mit der Natur verbinden, sind ebenfalls im

Portfolio der forschungsbasierten teilweise fächerübergreifenden Unterrichtskonzepte des FoSS. Nachweislich haben sowohl die tägliche Sportstunde als auch die Integration von Bewegungspausen im Fachunterricht positive Effekte auf die Konzentrationsleistung.

Internationale wissenschaftliche Vernetzung und Aktualität der Forschungsthemen zeigen sich u. a. in der vom FoSS ausgerichteten Fachtagung der dvs-Kommission Geräteturnen „Leistung mit Respekt – vom Sportunterricht bis Olympia“. Die Beiträge der Teilnehmenden aus Deutschland, UK, Japan und Kanada sowie die Podiumsdiskussion zu „(Hilfe-)Leistung mit Respekt“ sind in der IfSS-Reihe Karlsruhe Sport Science Research nachzulesen.

2 Aus-, Fort- und Weiterbildung

Ein Leuchtturmprojekt ist das Masterprofil Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter (BuK), das das FoSS in Kooperation mit dem ISSW Heidelberg und der PH Karlsruhe verantwortet. Interessegeleitet können Studierende sich bei ganz unterschiedlichen Forschungsprojekten engagieren.

Ein Beispiel ist die Langzeitstudie FoSS SchwimmFix, die seit 15 Jahren NichtschwimmerInnen im Schulkontext gezielt fördert. Das forschungsbasierte Programm trägt dazu bei, physical literacy für alle Kinder zu unterstützen.

SportwissenschaftlerInnen mit Schwerpunkt BuK sind durch ihre praxisnahe Ausbildung auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt, da sie sowohl eine fundierte wissenschaftliche als auch anwendungsbezogene Ausbildung erhalten.



Forschung nah an der Praxis

Fort- und Weiterbildungen für Lehrende werden vom FoSS bedarfsgerecht entwickelt, sowohl in Deutschland als auch über den DAAD gefördert in Tunesien, Jordanien, Israel und Ägypten. Eigene wissenschaftliche Studien helfen, den aktuellen inhaltlichen Bedarf zu ermitteln, um attraktive Angebote in Präsenz oder auch in digitalen Formaten zu kreieren.

Zudem engagiert sich das FoSS in der spitzensportlichen DOSB-Zertifikatsausbildung zum/r TrainerIn im Nachwuchsleistungssport der Trainerakademie des DOSB.

3 Innovation und Wissenstransfer

Kinder und Jugendliche frühzeitig für sportwissenschaftliche Forschung begeistern, also Wissenschaftskommunikation, ist ein Anliegen des FoSS. Angebote wie die KIT-Kinder-Uni richten sich an sechs- bis zwölfjährige „Studierende“ und vermitteln wissenschaftliche Inhalte auf spielerische Weise.

Im Schulkontext bietet das Schülerlabor MINT in Bewegung Jugendlichen der Sekundarstufe 1 praxisnahe Einblicke in bewegungswissenschaftliche Fragestellungen. Ein weiteres Schülerlabor – School goes BioMotion – richtet sich an Oberstufenklassen und bereitet SchülerInnen gezielt auf die Sternenthemen des Sportabiturs vor.

Ab 2026 wird das FoSS mit eigenen sportwissenschaftlichen Angeboten in der TECHNOarena des TECHNOSEUM Mannheim vertreten sein. Auch beim Girls' Day engagiert sich das FoSS regelmäßig, um Mädchen für ein sportwissenschaftliches Studium zu motivieren.

Die Verbreitung sportwissenschaftlichen Wissens für die breite (Fach-)Öffentlichkeit erfolgt zusätzlich über online (u. a. FoSS-Homepage), print- und audio-visuelle Medien (u. a. Interviews) sowie den regelmäßig stattfindenden FoSS-Kongress Kinder bewegen.

Weitere Informationen
finden Sie auf der Website zum Projekt:



www.foss-karlsruhe.de
Prof. Dr. Swantje Scharenberg

Das IfSS hat ein vielfältiges Studienangebot!

Ein Grundlagenorientiertes Studium der Sportwissenschaft bietet der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) mit seinen zwei Wahlpflichtfächern „Sport- und Gesundheitsmanagement“ sowie „Sport- und Gesundheitspsychologie“. Sowohl eine starke Berufsfeldorientierung als auch die Vermittlung von Methodenkompetenz qualifizieren für verschiedene Berufsfelder oder für weiterführende Studiengänge mit stärkerem Forschungsbezug (Master).

Im Master of Science (M.Sc.) stehen sportwissenschaftliche Forschungsinhalte und Forschungsmethoden im Mittelpunkt und es werden zahlreiche Möglichkeiten zur Mitarbeit an laufenden Forschungsprojekten geboten. Die Wahl aus den drei Profilen „Bewegung und Technik“, „Bewegung und Gesundheit“ und „Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter“ ermöglicht eine entsprechende Schwerpunktsetzung je nach individuellem Interesse.

Der Bachelor of Education (B.Ed.) und der darauf aufbauende Master of Education (M.Ed.), ehemals Lehramt an Gymnasien, bieten eine fundierte Lehramtsausbildung mit einem hohen Anteil an sportpraktischer Ausbildung. Mit zahlreichen Fächerkombinationen – insbesondere im naturwissenschaftlichen Bereich – ist das KIT ein beliebter Studienort für angehende Lehrkräfte. Zur Auswahl stehen insgesamt 12 Teilstudiengänge, die eine individuelle Schwerpunktsetzung ermöglichen.



BACHELOR OF SCIENCE

EXKURSIONEN

MASTER OF SCIENCE

BACHELOR OF EDUCATION



STUDIUM UND LEHRE

AUSLANDSKOOPERATIONEN

LEHRE

FACHSCHAFT SPORT

THEORIE UND PRAXIS DER SPORTARTEN

MASTER OF EDUCATION

STUDIENGÄNGE

Forschungsorientierte Lehre

Ziel der Lehre am KIT ist die Qualifizierung junger Menschen auf Basis einer intensiven wissenschaftlichen und forschungsorientierten Ausbildung und des Erwerbs überfachlicher Kompetenzen.

Das IfSS greift dieses Leitbild in seinen Studiengängen auf, indem es vertieftes Fachwissen, umfassende Methodenkompetenz und wichtige Qualifikationen für die späteren Tätigkeitsfelder der Absolvierenden vermittelt. Inhalt, Struktur und Ausprägung der einzelnen Kompetenzen sind auf die verschiedenen Studiengänge abgestimmt.

Forschung im Studium integriert

Je nach Studiengang vermitteln die Lehrveranstaltungen in unterschiedlicher Tiefe Einblicke in Forschungsthemen, -prozesse und -ergebnisse aus den sozialwissenschaftlichen, naturwissenschaftlichen und medizinischen Disziplinen der Sportwissenschaft, die in den aufbauenden Modulen aufgegriffen und angewandt werden.

Erwerb von Methodenkompetenzen

In den sportwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen zu Forschungsmethoden erhalten die Studierenden eine umfassende Methodenausbildung, die zunächst auf die Vermittlung von Grundlagenwissen fokussiert und darauf aufbauend anwendungsorientiert Forschungsprobleme identifiziert, diskutiert und mögliche Lösungsansätze erarbeitet. Im weiterführenden Studium werden die Methodenkenntnisse vertieft und je nach Profilierung spezifisch angewendet.

Mitwirken in der Forschung

Durch die Einbindung institutsinterner Forschungsprojekte in die Lehre können sich die Studierenden aktiv in Forschungsprozesse einbringen und an diesen mitwirken. Dadurch erhalten die Studierenden die Möglichkeit, das erworbene Wissen und die erlernten Methoden anzuwenden und weiterzuentwickeln.

Selbständig Forschungsprojekte durchführen

Durch institutsinterne Forschungseinrichtungen wie z. B. das BioMotion Center, die Leistungsdiagnostik, das Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) sowie eine Reihe von Drittmittelprojekten, haben Studierende während des gesamten Studiums vielfältige Möglichkeiten, an bestehenden Projekten mitzuarbeiten oder eigene Forschungsprojekte zu initiieren und durchzuführen. Spätestens im Rahmen der Abschlussarbeit müssen die Studierenden selbständig ein eigenes Forschungsprojekt planen und durchführen. Dabei lernen sie, eine eigene Forschungsidee zu formulieren, geeignete Methoden auszuwählen und anzuwenden, die erhobenen Daten zu analysieren, auszuwerten sowie die Ergebnisse zu interpretieren und in den aktuellen Forschungsstand einzuordnen.

*Dr. Niklas Erhardt, Dr. Anne Focke, Matthias Schlag,
Dr. Lars Schlenker, Xenia Sölch*

Studiengänge in der Sportwissenschaft

Unser vielfältiges Studienangebot umfasst die konsekutiven Studiengänge Bachelor und Master of Science sowie Bachelor und Master of Education. Alle Studiengänge spiegeln das Leitbild für Studium und Lehre am KIT wider und bereiten die Studierenden optimal auf zukünftige berufliche Herausforderungen vor.

Studiengänge in der Sportwissenschaft

Bachelor of Science Kernfach Sportwissenschaft

Wahlpflichtfächer
Sport- und Gesundheitspsychologie
Sport- und Gesundheitsmanagement



Bachelor of Education (Gymnasium)

Hauptfach Fachwissenschaft 1
Hauptfach Fachwissenschaft 2
Bildungswissenschaftliches Begleitstudium



Master of Science



Master of Education (Gymnasium)

Hauptfach Fachwissenschaft 1
Hauptfach Fachwissenschaft 2
Bildungswissenschaftliches Begleitstudium

BACHELOR OF SCIENCE

Sportwissenschaft fundiert und praxisnah studieren



Der Studiengang mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) vermittelt im Kontext von Sport und Bewegung grundlegendes Fachwissen in den Bereichen der Sozialwissenschaften, der Naturwissenschaften und der Medizin. Ein besonderer Fokus liegt zudem auf der Vermittlung von Methodenkompetenz. Die Studierenden erwerben das Wissen, eigene empirische Forschungsprojekte durchführen und auswerten zu können und qualifizieren sich für verschiedene Berufsfelder und weiterführende Master-Studiengänge.

Aufbau des Bachelor of Science

Der B.Sc. umfasst insgesamt 180 Leistungspunkte (LP) und ist auf 6 Semester ausgelegt. In der Regel sind in jedem Semester 30 LP zu erbringen, was einem Vollzeitstudium von 3 Jahren entspricht. Der B.Sc. besteht aus einem Kernfach Sportwissenschaft im Umfang von 154 LP und einem Wahlpflichtfach im Umfang von 26 LP.

Das IfSS bietet derzeit die zwei Wahlpflichtfächer Sport- und Gesundheitsmanagement sowie Sport- und Gesundheitspsychologie an.

Im B.Sc. wird ein grundlegendes Wissen und Verständnis der Sportwissenschaft sowie Bereiche der Sportmedizin und der Methodenkompetenz vermittelt.

Weiter erwerben die Studierenden im Bachelorstudiengang Lehr- und Lernkompetenzen in der methodisch-didaktischen Vermittlung der Theorie und Praxis der Sportarten.

Dr. Lars Schlenker

Bachelor of Science

Kernfach Sportwissenschaft | 154 LP

(1 LP = 30 Std)

Bachelorarbeit (15 LP)

Überfachliche Qualifikationen (6 LP)

Berufspraktikum (12 LP)

Vertiefung Sportwissenschaft I und II (16 LP)

Sportmotorik
(6 LP)

Biomechanik
(6 LP)

Einführung
Sportwissenschaft
(6 LP)

Basiskurse
Theorie u. Praxis des Sports (8 LP)

Trainings-
wissenschaft
(6 LP)

Anatomie
(6 LP)

Sportpädagogik*
(6 LP)

Sportarten nach Wahl (6 LP)

Physiologie
(6 LP)

Sporternährung
(10 LP)

Sportsoziologie
(6 LP)

Grundlagen Individualsport (4 LP)

Sportwissenschaftliche
Forschungsmethoden I
(8 LP)

Sportwissenschaftliche
Forschungsmethoden II
(5 LP)

Gesundheit- und
Sportspsychologie
(10 LP)

Grundlagen Mannschaftssport (4 LP)

**Naturwissenschaft, Sportmedizin
u. Forschungsmethoden (53 LP)**

**Sozialwissenschaft
(28 LP)**

Vertiefung
Individual-/Mannschaftssport (2 LP)

**Theorie u. Praxis
der Sportarten (24 LP)**

Wahlpflichtfach Sport- und Gesundheitsmanagement (26 LP)

Im Wahlpflichtfach Sport- und Gesundheitsmanagement werden Inhalte aus verschiedenen Bereichen der Sportwissenschaft aufgegriffen und zielgruppen- wie auch handlungsspezifisch vertieft.

Die Ausbildung im Wahlpflichtfach ist praxisorientiert und an potentielle Berufsfelder ausgerichtet.

MODULE

Management
(6 LP)

Marketing (6 LP)

Ergänzung Gesundheits-
management (14 LP)

Wahlpflichtfach Sport- und Gesundheitspsychologie (26 LP)

Das Wahlpflichtfach Sport- und Gesundheitspsychologie besteht aus entwicklungspsychologischen und gesundheitspsychologischen Inhalten.

In Projektseminaren werden Forschungsmethoden anhand psychologischer Fragestellungen vermittelt.

MODULE

Pädagogische u. Entwicklungs-
Psychologie (8 LP)

Sport- u. Gesundheitspsychologie-
Projekt (12 LP)

Forschungsmethoden der Sport- u.
Gesundheitspsychologie (6 LP)

MASTER OF SCIENCE – SPORTWISSENSCHAFT

Studiengang mit Profil: Expertise für Bewegung, Gesundheit und Technik

Der Master-Studiengang Sportwissenschaft vermittelt vertieftes Fachwissen in naturwissenschaftlich-technischen, medizinischen sowie sozial- und gesundheitswissenschaftlichen Bereichen. Studierende werden frühzeitig in Forschungsprojekte eingebunden und erhalten wertvolle Einblicke in aktuelle Forschungsthemen. Besonderer Fokus liegt auf Interdisziplinarität und (inter-)nationalen Kooperationen mit Hochschulen sowie Partnern aus Forschung, Medizin, Wirtschaft und Sport. So wird den Studierenden ein vielfältiges Portfolio für potentielle berufliche Tätigkeiten aufgezeigt.

Aufbau und Schwerpunkte

Der Studiengang umfasst 120 Leistungspunkte (LP) über vier Semester. Er gliedert sich in ein Kernfach, ein Profilmfach und fachunabhängige Module:

Kernfach: Vermittlung profilübergreifender Inhalte zur Theorie und Praxis der Sportarten, zu vertiefenden Aspekten der Sportwissenschaft sowie zu (sport-)wissenschaftlichen Forschungsmethoden.

Profilmfächer: Wahl zwischen drei Studienprofilen:
Bewegung und Technik
Bewegung und Gesundheit
Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter

Fachunabhängige Module: Berufspraktikum, Schlüsselqualifikationen und Masterarbeit.

Ziele und Ausstattung

Ein Schwerpunkt liegt auf der praktischen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Dank moderner Laborausstattung (u. a. Biomechanik- und Roboterlabor, Leistungsdiagnostik, FoSS Lab) können Studierende eigene experimentelle und empirische Studien durchführen.

Dieser interdisziplinäre Studiengang bietet eine fundierte akademische Ausbildung und bereitet optimal auf Karrieren in Forschung, leitenden Positionen und innovativen Projekten vor.

Dr. Anne Focke

Master of Science

Sportwissenschaft | 120 LP

(1 LP = 30 Std)

Masterarbeit (30 LP)

Praktikum (10 LP)

(46 LP)
Fachunabhängig

Überfachliche Qualifikationen/Schlüsselqualifikationen (6 LP)



Profil BuT
(36 LP)



Profil BuG
(36 LP)



Profil BuK
(36 LP)

(36 LP)
Profilmfach

Theorie und Praxis der Sportarten (4 LP)

Forschungsmethoden (22 LP)

(38 LP)
Kernfach

Vertiefung Sportwissenschaft (12 LP)

Studienstruktur des M.Sc.



MASTER-STUDIENPROFIL Bewegung und Technik

Das Master-Profil „Bewegung und Technik“ (BuT) richtet sich an AbsolventInnen sportwissenschaftlicher, naturwissenschaftlicher und technischer Bachelorstudiengänge, die sich für die Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungen interessieren. Dabei stehen Themen wie altersbedingte Einschränkungen, Muskelskelett-Erkrankungen, Trainingsprozesse sowie der Einfluss moderner Technologien (z. B. Laufschuhe, Orthesen oder Exoskelette) im Fokus.

Inhaltlich baut das Studienprofil auf dem naturwissenschaftlich-technischen Schwerpunkt des KIT und der Forschung des BioMotion Centers am IfSS auf. Die Kernbereiche umfassen die Kontrolle und Biomechanik menschlicher Bewegungen sowie die angewandte Sport- und Medizintechnik. Ergänzend werden durch Kooperationen mit anderen KIT-Instituten fundierte Grundlagen in Mathematik, Ingenieurwissenschaften und Informatik vermittelt.

Durch die enge Verzahnung von Forschung und Lehre profitieren Studierende von einer aktiven Einbindung in aktuelle Forschungsprojekte des BioMotion Centers. Diese Projekte umfassen Themen wie die Kontrolle und Biomechanik

menschlicher Bewegungen, die Auswirkungen von Training und Technologie sowie die Leistungsdiagnostik. Dabei arbeitet das BioMotion Center mit nationalen und internationalen Laboren, Kliniken und Partnern aus der Medizintechnikbranche zusammen.

Absolvierenden dieses Master-Profiles stehen vielfältige Berufsmöglichkeiten offen, z. B. in Forschungseinrichtungen, Ganglaboren, leistungsdiagnostischen Zentren, orthopädischen Kliniken, Rehabilitationszentren, Olympiastützpunkten, bei Sportartikelherstellern oder Unternehmen der Medizintechnik.

Dr. Anne Focke



BioMotion Center: Probandin beim Gehen auf dem Laufband mit Sprunggelenk-Exoskelett (Kooperation Arbeitsgruppe Prof. Asfour)



MASTER-STUDIENPROFIL *Bewegung und Gesundheit*

Unsere Gesundheit ist ein wertvolles Gut. Die Gewährleistung und Wiederherstellung der Gesundheit des Einzelnen und der Gesellschaft gehören zu den großen Herausforderungen unserer Zeit und stellen zentrale Zukunftsthemen dar. Der Bewegung und Bewegungsförderung kommt dabei sowohl im Alltag und in der Freizeit als auch in der gezielten Prävention und Rehabilitation eine elementare Bedeutung zu.

Studierenden des Profils „Bewegung und Gesundheit“ (BuG) eröffnet sich ein ganzheitlicher Zugang zum interdisziplinären Feld Bewegung und Gesundheit auf Basis naturwissenschaftlich-medizinischer sowie sozial- und gesundheitswissenschaftlicher Disziplinen, die in der Sportwissenschaft Anwendung finden.



Bewegung fördert Gesundheit

Dabei werden das Individuum, Gruppen und Organisationen sowie gesellschaftliche Strukturen in ihrer Bedeutung für Bewegung und Gesundheit berücksichtigt. Die Studierenden lernen, Herausforderungen auf verschiedenen Ebenen systematisch zu analysieren, Konzepte und Programme zu entwickeln und zu implementieren, sowie deren Wirkungen zu evaluieren. Durch eine enge Verknüpfung von Lehre und Forschung erhalten die Studierenden die Möglichkeit, Theorie und Praxis im Sinne eines forschenden Lernens zu verbinden und sich gemäß ihrer Interessen zu spezialisieren, beispielsweise in den Bereichen Prävention und Gesundheitsförderung, Rehabilitation, Ernährungsmedizin, Sport- und Gesundheitsmanagement oder Public Health.

Im Verlauf des Studiums können Forschungsaktivitäten durch Mitarbeit in laufenden Projekten oder eigenständige, eng betreute Studien realisiert werden. Das Studienprofil richtet sich an Studierende, die ein Interesse an einer wissenschaftlich fundierten und forschungsorientierten Vertiefung ihrer Kenntnisse im Feld Bewegung und Gesundheit mitbringen. Mit dem erworbenen Wissen eröffnen sich den Absolvierenden zahlreiche Berufsfelder in diesem Zukunftsmarkt, die sich von der klinischen Sporttherapie über die präventive Arbeit in verschiedenen Settings (z. B. Betrieb, Kommune) bis hin zu Forschung erstrecken können.

Dr. Janina Krell-Rösch



MASTER-STUDIENPROFIL *Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter*

Das Master-Profil „Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter“ (BuK) ist mit seiner Zielgruppen-Ausrichtung in Deutschland in dieser Form einzigartig. Verantwortet wird das Profil sowohl organisatorisch als auch inhaltlich vom Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) am KIT.

Interesse und Freude an der durch Bewegung, Spiel und Sport geprägten Aktivität für und mit Kindern und Jugendlichen sind ein sehr guter Einstieg in dieses pädagogisch geprägte Master-Profil, das stark anwendungsbezogen individuelle Interessenslagen der Studierenden fördert. Die Entwicklung und Durchführung spezifischer zielgruppenadäquater Konzepte sowie deren wissenschaftliche Evaluation basieren auf den momentanen gesellschaftlichen Bedingungen, die im Modul „Entwicklung und Sozialisation“ aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet werden. Fragen der Mediennutzung bzw. der Digitalisierung, physical literacy, Vermittlungskompetenz, Talentförderung für den Leistungssport oder Kinderrechte sind nur einige Themen, die das Studienprofil prägen.

„Wem es gelingt, Menschen durch Körperübungen leuchtende Augen zu schenken, der tut Großes auf dem Gebiet der Erziehung!“

Johann Heinrich Pestalozzi

Durch die enge Kopplung mit dem FoSS haben die Studierenden die Möglichkeit, in dessen vielfältigen (Forschungs-) Projekten mitzuarbeiten. Das internationale Netzwerk des FoSS bietet den Studierenden Kontakte, um im Ausland unter anderem ein Praktikum zu absolvieren oder ihre Forschungstätigkeit auszuweiten.



Arbeit in der Jugendhilfe

Das Master-Profil ermöglicht Absolvierenden verschiedener Basisstudiengänge eine Spezialisierung und Qualifizierung für vielseitige Berufsfelder, wie beispielsweise die Leitung von Kindersportschulen (KiSS), Talentscouting und die Arbeit in Nachwuchsleistungszentren (NLZ) oder Olympiastützpunkten, eine Karriere in der Wissenschaft, Tätigkeiten in der Kinder- und Jugendhilfe, in Vereinen und Verbänden sowie bei kommerziellen Anbietern.

Prof. Dr. Swantje Scharenberg

BACHELOR UND MASTER OF EDUCATION

im Teilstudiengang Sport

Der Education-Teilstudiengang Sport bietet eine fundierte und praxisnahe Ausbildung für angehende Sportlehrkräfte. Die Studierenden werden befähigt, Sportunterricht kompetent, modern und praxisnah zu gestalten. Durch die Kombination von sportwissenschaftlichen und pädagogischen Inhalten bereitet das Studium optimal auf die spätere Lehrtätigkeit vor.

Bachelor of Education

(Gymnasium)

Hauptfach Fachwissenschaft 1

Hauptfach Fachwissenschaft 2

Bildungswissenschaftliches Begleitstudium



Master of Education

(Gymnasium)

Hauptfach Fachwissenschaft 1

Hauptfach Fachwissenschaft 2

Bildungswissenschaftliches Begleitstudium

Das Studium gliedert sich in zwei fachwissenschaftliche Hauptfächer und ein bildungswissenschaftliches Begleitstudium. Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist das Bestehen der Sporteingangsprüfung, die einmal jährlich im Mai/Juni stattfindet.

Der Teilstudiengang Sport kann am KIT mit einer Vielzahl von Fächern kombiniert werden:

Biologie, Chemie, Ethik/Philosophie, Geographie, Deutsch, Informatik, Kunst, Mathematik, Musik, Naturwissenschaft und Technik sowie Physik.

Mit dem Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) und dem Schülerlabor „School goes BioMotion“ verfügt das IfSS über zwei einzigartige Einrichtungen, die für die Lehrkräfteausbildung genutzt werden.

Bachelor of Education (B.Ed.)

Der Bachelor of Education vermittelt grundlegende sozialwissenschaftliche, naturwissenschaftliche und medizinische Kenntnisse im Kontext von Sport und Bewegung. Ein besonderer Schwerpunkt der Lehramtsausbildung liegt auf dem Erwerb von Lehr- und Lernkompetenzen sowie auf der methodisch-didaktischen Vermittlung von Theorie und Praxis der Sportarten.

Der Studiengang B.Ed. umfasst insgesamt 180 Leistungspunkte (LP) und ist auf sechs Semester angelegt. Er besteht aus zwei Hauptfächern mit jeweils 78 LP und einer Bachelorarbeit in einem der beiden Hauptfächer (12 LP). Zusätzlich sind ein bildungswissenschaftliches Begleitstudium (8 LP) und ein Orientierungspraktikum (4 LP) zu absolvieren.

Den Abschluss des B.Ed.-Studiums bildet die Bachelorarbeit, die in einem der beiden Hauptfächer anzufertigen ist. Diese wissenschaftliche Arbeit soll nachweisen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

Der B.Ed. qualifiziert zur Aufnahme im Master of Education (M.Ed.). Erst nach erfolgreichem Abschluss des Masterstudiengangs und des Referendariats kann die Lehrbefähigung für das Lehramt an Schulen erworben werden.

Master of Education (M.Ed.)

Der Master of Education setzt die lehramtsbezogene Ausbildung des B.Ed. fort und qualifiziert für den Vorbereitungsdienst an Schulen (Referendariat).

Die fachwissenschaftlichen Kernbereiche werden erweitert und vertieft sowie durch bildungswissenschaftliche Inhalte und fachdidaktische Aspekte des Unterrichtens ergänzt.

Der M.Ed. umfasst insgesamt 120 Leistungspunkte (LP) und ist auf vier Semester angelegt. Er besteht aus zwei Hauptfächern mit jeweils 27 LP und einer Masterarbeit in einem der beiden Hauptfächer (17 LP). Zusätzlich ist ein Praxissemester (16 LP) zu absolvieren.

Matthias Schlag



Studentin gibt Sportunterricht während der Praxisphase

STUDIUM IM AUSLAND

Neue Perspektiven entdecken – Erfahrungen sammeln

Ein Auslandsaufenthalt während des Studiums stellt eine gute Möglichkeit dar, die Sportwissenschaft oder spätere Berufsfelder aus einem anderen Blickwinkel kennenzulernen und wertvolle Erfahrungen zu sammeln, die zur Weiterentwicklung auf persönlicher oder fachlicher Ebene beitragen.

Am IfSS gibt es verschiedene Möglichkeiten, um Auslandserfahrungen im Rahmen des Studiums zu sammeln. Für Studierende, die ein bis zwei Semester an einer Partnerhochschule im europäischen Ausland studieren möchten, bietet sich ein Erasmus-Aufenthalt an. Dieser wird finanziell gefördert und ermöglicht den Besuch von Lehrveranstaltungen im Ausland (mind. 20 ECTS / Semester), die im Learning Agreement festgelegt und als Studienleistung am KIT anerkannt werden können. (ECTS = European Credit Transfer System, entspricht den in Deutschland gebräuchlichen Leistungspunkten, kurz LP)

Das IfSS pflegt verschiedene Erasmus-Kooperationen z. B. mit der Universidad Politécnica de Madrid, der Université de Strasbourg oder der University of Thessaly. Darüber hinaus gibt es auch im außereuropäischen Raum Partnerhochschulen des KIT, die Studienaufenthalte mit vollständigem Studiengebührenerlass ermöglichen. Einige dieser Hochschulen verfügen über Studiengänge mit Sportbezug, die somit für Studierende des IfSS relevant sein können.

„Auch die längste Reise beginnt mit dem ersten Schritt.“

Laozi, 6. Jh. v. Chr.



Studentin mit Globus in der Hand

Im (außer-)europäischen Ausland können zudem Praktika durchgeführt sowie Forschungsprojekte oder Abschlussarbeiten angefertigt und am KIT anerkannt werden. In diesem Fall arbeiten Studierende in der Regel an (Forschungs-)Projekten im Ausland mit. Das IfSS hat unter anderem Verbindungen zur Inland Norway University of Applied Sciences (INN University), Swansea University, University of Calgary, Universität Bern, Maastricht University, University of Newcastle, Mayo Clinic sowie zur Assiut University.

In unserem Podcast „Auslandserfahrungen“ berichten Studierende des IfSS regelmäßig von ihren Auslandsaufenthalten, was besonders für Studierende interessant ist, die mit dem Gedanken spielen, selbst ins Ausland zu gehen. Generell unterstützt das IfSS Studierende gerne bei der Planung und Realisation eines Auslandsaufenthaltes und bietet individuelle Beratungsgespräche an.

Sarah Höfers, Dr. Janina Krell-Rösch

FACHSCHAFT SPORT

Engagement für eine starke Studierendengemeinschaft

Die Fachschaft Sport des IfSS ist eine eigenorganisierte Gruppe innerhalb der Fachschaft Geistes- und Sozialwissenschaften, bestehend aus engagierten Sportstudierenden. Sie vertritt die Interessen aller Sportstudierenden, agiert als Bindeglied zwischen Dozierenden und Studierenden und ist die erste Anlaufstelle bei Fragen oder Problemen rund ums Studium.

Bei Herausforderungen im Studienalltag, Fragen zur Prüfungsordnung oder anderen Anliegen steht die Fachschaft unterstützend zur Seite. Durch ihre enge Zusammenarbeit mit den Dozierenden und Mitarbeitenden des IfSS sorgt sie für einen offenen Dialog und repräsentiert dabei die Vielfalt der Meinungen und Interessen der Studierenden.

Besonders für StudienanfängerInnen spielt die Fachschaft eine zentrale Rolle: Sie organisiert die Orientierungsphase, das beliebte Hüttenwochenende sowie Infoveranstaltungen und unterstützt bei der Sporteingangsprüfung.



Auch während des Studiums belebt die Fachschaft das Insitutsleben: Neben Sommer- und Winterfeiern für Sportstudierende und Dozierende finden regelmäßig kleinere Events wie Sportturniere statt.

Darüber hinaus engagiert sich die Fachschaft auf Bundes- und Landesebene, indem sie an Fachschaftstagen teilnimmt und aktuelle Themen wie sexualisierte Gewalt im Sport oder soziale Projekte in Workshops diskutiert.

Ihr übergeordnetes Ziel ist es, den Einstieg ins Sportstudium am IfSS zu erleichtern und die Studierenden bis zu ihrem Abschluss zu begleiten.

Fachschaft Sport

THEORIE UND PRAXIS DER SPORTARTEN

Von der Grundlagenvermittlung bis zur Spezialisierung

Im Rahmen der wissenschaftlichen und forschungsorientierten Ausbildung werden die spezifische und übergreifende Theorie und Praxis des Sports vermittelt. Der Fokus liegt hier vor allem im Erwerb von Lern- und Lehrkompetenzen sowie auf der methodisch-didaktischen Vermittlung der Sportarten. Damit verbunden wird der Transfer zwischen Theorie und Praxis in der Sportwissenschaft gefördert.



Sprint einer Läuferin

In der praktisch-methodischen Ausbildung werden zunächst grundlegende, sportartübergreifende Lehr- und Lernkompetenzen vermittelt, welche auf die grundlegende Ausbildung in den Individual- und Mannschaftssportarten vorbereiten.

Die Studierenden müssen je nach Studiengang mindestens eine Sportart aus ihrem Grundstudium vertiefend weiterführen und haben aufgrund der guten Kooperation des IfSS mit verschiedenen Sportverbänden anschließend die Möglichkeit, eine Lizenz zu erwerben.

Darüber hinaus wählen die Studierenden aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Sportarten (z. B. Klettern, Beachvolleyball, Ultimate Frisbee) eine oder mehrere aus und haben die Chance neue Sportarten kennenzulernen. Viele dieser Sportarten werden im Rahmen von Exkursionen (z. B. Tauchen, Outdoor-Sport, Kitesurfen, Ski Alpin) durchgeführt. In diesen Lehrveranstaltungen spielt neben dem Erwerb der Sportart vor allem der jugend- und freizeitpädagogische Hintergrund eine große Rolle.

In der sportpraktischen Lehre steht nicht nur der Erwerb fachpraktischer Fertigkeiten im Vordergrund. Vielmehr ist die Vermittlung von Lehr- und Lernkompetenzen sowie methodisch-didaktischen Vermittlungsmethoden in den verschiedenen Sportarten ein wichtiger Bestandteil der studentischen Ausbildung. Dabei spielen die Planung und Gestaltung von Lernprozessen sowie die Anpassung von Lehrinhalten und -methoden an zielgruppenspezifische Bedürfnisse eine wichtige Rolle. Nur so kann der Unterricht bzw. das Training im Sport wissenschaftlich fundiert, effektiv und nachhaltig gestaltet werden.

Dr. Niklas Ehrhardt



Methodisch-didaktische Vermittlung in der Sportpraxis

EXKURSIONEN

Praxis, Abenteuer und wertvolle ausgewählte Kompetenzen

Das IfSS bietet jährlich verschiedene Exkursionen an, die fester Bestandteil des Studiums sind. Sie ermöglichen die intensive Auseinandersetzung mit Sportarten und fördern wichtige gruppenspezifische sowie pädagogische Kompetenzen – Aspekte, die über den regulären Lehrplan hinausgehen. Zudem können Studierende durch zusätzliche Prüfungen anerkannte Lizenzen erwerben, die den Berufseinstieg erleichtern. Ob in den Bergen, auf dem Wasser oder im Schnee – jede Exkursion bietet unvergessliche Erlebnisse und bereichernde Lernerfahrungen, die Theorie und Praxis auf ideale Weise verbinden.



Abtauchen gehört auch dazu

Tauchen

Die Exkursion Tauchen ist nur für bereits zertifizierte Taucher zugänglich. Die entsprechenden Kurse werden im Rahmen des Studiums als Wahlfach angeboten. Während der Exkursion erwerben die Teilnehmenden weitere Kenntnisse zur Orientierung und Führung von Gruppen unter Wasser und werden so zu selbständigen TaucherInnen. Die Exkursion findet auf der Insel Giglio (Italien), die eines der besten Tauchreviere des Mittelmeeres besitzt, statt.

Neben der Tauchausbildung werden weitere Themen wie z. B. Ökologie und Umweltbelastung, Artenkunde, meereskundliche Aspekte, Tauchphysik, Maßnahmen der Lebensrettung und Erste Hilfe behandelt.

Kitesurfen

Die Kitesurf-Exkursion findet am Saaler Bodden, etwa 50 km östlich von Rostock an der Ostsee, statt. In Zusammenarbeit mit der vor Ort ansässigen VDWS-Wasserschule haben die Studierenden die Möglichkeit, die International-Kiteboarding-Organisation-Lizenz (IKO) zu erwerben. Diese Lizenz ist Voraussetzung, um weltweit Kitesurf-Material auszuleihen und offiziell an ausgewiesenen Gewässern zu surfen.

Neben der praktischen Vermittlung der Kitesurf-Techniken werden auch regionale Besonderheiten der Ostseeregion sowie jugend- und freizeitpädagogische Aspekte gemeinsam mit den Studierenden erarbeitet und vermittelt.

„**Erfahrung ist die beste Lehrmeisterin.**“

Cicero

Ski Alpin

Die Skiexkursion findet in Mellau/Damüls im Bregenzerwald, Österreich, statt. Je nach Fahrniveau können verschiedene Kurse gewählt werden. Die Studierenden erhalten Unterricht sowohl in der Praxis als auch in der Theorie, einschließlich Methodik, Didaktik und Materialkunde des alpinen Skisports. Nach erfolgreichem Abschluss des Wahlfachs Ski haben die Studierenden die Möglichkeit, die erste Lizenzstufe (Level I) des Deutschen Skilehrer Verbands (DSL) zu erwerben. Darüber hinaus können sie nach dem Wahlfach ihre Ausbildung im Schwerpunkt vertiefen und haben die Möglichkeit, höhere Lizenzstufen des DSL (Level II) oder die C-Trainer-Lizenz im Deutschen Ski Verband (DSV) zu erlangen.

Outdoor-Sport

Die Multisport-Outdoorwoche im Norden des Gardasees, genauer gesagt in Torbole und Umgebung, bietet ideale Voraussetzungen, um durch verschiedene Outdoorsport-Aktivitäten gruppenspezifische Prozesse sowie jugend- und freizeitpädagogische Lerninhalte zu vermitteln. Beim Kennenlernen und Ausprobieren sportlicher Aktivitäten wie Klettersteiggehen, Canyoning, Mountainbiken, Wandern, Beachvolleyball und Windsurfen werden die Teilnehmenden vor verschiedene Herausforderungen gestellt. Diese Aktivitäten fördern nicht nur die körperliche Fitness, sondern auch Teamarbeit, Problemlösungsfähigkeiten, Fachdidaktik und Selbstvertrauen.

Die Ausbildung vor Ort erfolgt mit Unterstützung ortsansässiger Fachkräfte, die die Teilnehmenden vollständig ausstatten und anleiten. Die Fachkräfte verfügen über umfangreiche Erfahrung und lokales Wissen, was die Sicherheit und den Lernerfolg der Teilnehmenden gewährleistet.

Zusätzlich werden theoretische Einheiten angeboten, in denen die Teilnehmenden mehr über die Techniken und Sicherheitsaspekte der jeweiligen Sportarten erfahren. Abgerundet wird die Woche durch gemeinsame Abende, an denen die Erlebnisse des Tages reflektiert und die Gruppengemeinschaft gestärkt wird. Diese Kombination aus sportlicher Aktivität, theoretischem Wissen und sozialem Austausch macht die Multisport-Outdoorwoche zu einem wichtigen und unvergesslichen Lernerlebnis.



Ausbildung Ski Alpin



Klettern in den Dolomiten: Gesichert mit Seil auf dem Klettersteig

*Dr. Gunther Kurz, Tobias Möller, Matthias Schlag,
Dr. Lars Schlenker, Dr. Laura Wolbring*

STUDENT HEALTH LAB
KONGRESS „KINDER BEWEGEN“
LEISTUNGSDIAGNOSTIK
SCHOOL GOES BIOMOTION



IDEA



FUßBALLFORSCHUNG

IFSS-KOLLOQUIUM

GESUNDHEITSMANAGEMENT

WORKSHOP AMBULATORY ASSESSMENT

Am IfSS werden wissenschaftliche Erkenntnisse aktiv in Fachöffentlichkeit und Gesellschaft getragen. Durch Kongresse, Workshops und Kolloquien werden aktuelle Forschungsergebnisse präsentiert, diskutiert und der Austausch gefördert. Ziel ist es, Forschung verständlich zu vermitteln und praktische Impulse für Gesundheit, Sport und Gesellschaft zu geben.

Zudem entwickelt das IfSS anwendungsorientierte Konzepte in Bereichen wie Leistungsdiagnostik, Gesundheitsförderung und Sportpsychologie. Forschungsergebnisse fließen direkt in praxisnahe Angebote ein und werden kontinuierlich weiterentwickelt, um Wissenstransfer nachhaltig zu gestalten.



LOADING

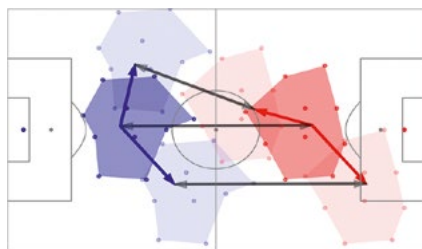
FUßBALLFORSCHUNG

Vom Labor aufs Spielfeld

Fußball ist die weltweit populärste Sportart. Einhergehend mit einer kontinuierlichen Professionalisierung erfährt der Fußball auch eine Verwissenschaftlichung, die durch immer größere Mengen an Daten vorangetrieben wird. Das IfSS erforscht den Fußballsport aus verschiedenen Blickwinkeln und transferiert die gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis. Aus den mehr als 10 nationalen und internationalen Projekten sind über 50 Publikationen in wissenschaftlichen Fachzeitschriften und 8 laufende und abgeschlossene Promotionen entstanden.

Forschung und Kooperationen

Die Forschungsprojekte am IfSS beleuchten den Fußball aus ganz unterschiedlichen Perspektiven wie der Trainingswissenschaft, Psychologie oder aus der Sicht der Spielanalyse. In Kooperation mit dem TSG ResearchLab werden Krisen im Fußball aus einer psychologischen Sicht betrachtet, Biomarker für das Ermüdungs- und Regenerationsmanagement erprobt oder neue Parameter in der Ausdauer- und Schnelligkeitsdiagnostik entwickelt. Eine ebenfalls zentrale Rolle spielt die Beantwortung von Fragestellungen im Bereich der taktischen Spielanalyse.



Taktische Spielanalyse mit Positionsdaten

Hier wird gemeinsam mit der ETH Zürich (Schweiz), der Universität Groningen (Niederlande) und der TSG Hoffenheim unter Zuhilfenahme von Spieldaten aus dem professionellen Fußball und Analysemethoden aus dem maschinellen Lernen daran geforscht, Faktoren für erfolgreiches Defensiv- und Offensivverhalten zu identifizieren. Bereits seit 2019 werden zudem größere Forschungsprojekte mit dem Deutschen Fußballbund initiiert, aus denen immer wieder praxisrelevante Arbeiten in der Spiel- und Positionsprofilanalyse entstehen.

Veranstaltungen

Im Rahmen des Wissenstransfers richtet das IfSS regelmäßig Veranstaltungen aus, in denen Forschungserkenntnisse weitergegeben und Kooperationen ausgebaut werden. So zeichnete das IfSS im Jahr 2019 für die Jahrestagung der dvs-Kommission Fußball verantwortlich, in der sich 200 nationale und internationale Vertreter

aus Wissenschaft, Vereinen und Verbänden über 3 Tage hinweg zu aktuellen Erkenntnissen zur Verknüpfung von Wissenschaft und Praxis im Fußball austauschten. Fester Teil des jährlichen Veranstaltungsprogramms sind ebenfalls Expertenworkshops zur Spiel- und Datenanalyse oder Eventreihen zu aktuellen Themen wie beispielsweise der Europameisterschaft 2024 in Deutschland.

Spielanalysezertifikat und Trainerlizenz

Seit 2020 ist es für Sportstudierende des IfSS möglich in Kooperation mit dem Karlsruher Sport-Club und der TSG Hoffenheim ein Spielanalysezertifikat zu erwerben. Hier werden die Studierenden in mehreren Workshops ausgebildet. Eine weitere Zusatzqualifikation, die man während seines Sportstudiums ableisten kann, ist die Fußball-Trainer-C-Lizenz. Nach erfolgreicher Beendigung der Fußball-Grundfach-Ausbildung, ist es möglich einen verkürzten Ausbildungslehrgang des Badischen Fußball-Verbandes zu besuchen.



Spielanalysezertifikat in Kooperation mit der TSG Hoffenheim und dem Karlsruher Sport-Club

Veranstaltungsreihe zur Europameisterschaft 2024 in Deutschland

KIT Karlsruher Institut für Technologie
Institut für Sport & Sportwissenschaft
Vorlesungsraum, Geb. 402/403, KIT
Englert-Baumgäß 15, 76131 Karlsruhe (Jahrhölzer)

Öffentliche Vorlesungsreihe
Sportwissenschaftliche Einblicke EURO 2024
Zurück zur Weltspitze?

Freitag, 26.05.2024
17:30 – 19:00 Uhr
Podiumsdiskussion: Zurück zur Weltspitze?
u.a. mit Holger Fritze (Lehrer, DFB), Alexander Tschäp (TSG Hoffenheim), Juri Gerschke (Lehrer, Sportliche Leiter DFB), Dr. Rüdiger (DFB Fußball) & Prof. Dr. Alexander Wolf (KIT)

Freitag, 05.06.2024
17:30 – 19:00 Uhr
VAR, Digitalisierung & Technologie im Spitzensport
u.a. mit Rüdiger (DFB), Sebastian (DFB), Dr. Rüdiger (DFB Fußball) & Dr. Stefan Wimmer (DFB, TSG Hoffenheim)

Freitag, 17.06.2024
17:30 – 19:00 Uhr
Selbst erkennen: Schlüssel für den Comeback in der Weltspitze?
u.a. mit Rüdiger (DFB), Sebastian (DFB), Dr. Rüdiger (DFB Fußball) & Dr. Stefan Wimmer (DFB, TSG Hoffenheim)

Donnerstag, 18.06.2024
17:30 – 19:00 Uhr
Spielanalysen & Data Science im Fußball: Durch objektive Analysen zum Erfolg?
u.a. mit Rüdiger (DFB), Sebastian (DFB), Dr. Rüdiger (DFB Fußball) & Dr. Stefan Wimmer (DFB, TSG Hoffenheim)

Anwortsponsor:
Leander Fischer (KIT)

KIT – Das Forschungswunderland in der Prominenten-Rennschüssel
www.kit.edu



Leistungsdiagnostik und Trainingssteuerung

Die Abteilung Leistungsdiagnostik bietet für Mannschaften spezielle Testbatterien an, die auf die jeweiligen sportart-spezifischen Anforderungen zugeschnitten sind und eine optimale Trainingsplanung und -steuerung ermöglichen. Als langjährigen Partner im Fußball betreut das IfSS die Jugendmannschaften sowie das Profi-Team des Karlsruher Sport-Clubs, insbesondere in den Bereichen Ausdauer, Schnelligkeit und Kraft. Ebenso blickt die Abteilung Leistungsdiagnostik auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit weiteren professionellen Clubs wie der TSG Hoffenheim oder dem SV Sandhausen zurück.

Arbeitsmarkt Fußball

Der Arbeitsmarkt Fußball wächst rasant. Unsere Absolvierenden finden sich bei Top-Clubs und Verbänden im In- und Ausland im Management, in der Spielanalyse und im Scouting, in der Datenanalyse, in der leistungsdiagnostischen, athletischen und psychologischen Betreuung oder im Trainerstab wieder. Nicht zuletzt dank der fundierten wissenschaftlichen Ausbildung im Rahmen des Sportstudiums am IfSS mit der Möglichkeit der Schwerpunktsetzung im Fußball und des breiten Netzwerks in die Sportpraxis gelang in den letzten Jahren über 40 Absolvierenden der berufliche Schritt in den Profifußball.



Ausdauerdiagnostik (Laktatstufentest) mit dem Karlsruher Sport-Club

Weitere Informationen auf unserer Website:



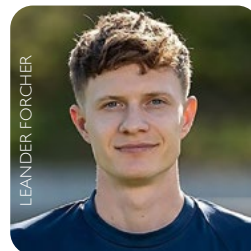
www.ifss.kit.edu/nachwuchsgruppe-leistungsdiagnostik-und-fussballforschung.php
Dr. Stefan Altmann, Dr. Dietmar Blicker, Prof. Dr. Alexander Woll

Zwillinge mit einer gemeinsamen Leidenschaft – Fußballanalyse auf höchstem Niveau!

Mit dem Zwillingsspaar Leon und Leander Forcher hat das IfSS etwas Einzigartiges in der deutschen Fußballlandschaft zu bieten: Beide schlossen im Jahr 2024 erfolgreich ihre Promotionen zu Spielanalyse und Data Science im Fußball ab. Dabei gingen sie u. a. den Fragen nach, welchen Einfluss ein Wechsel der taktischen Formation auf das Momentum im Spiel hat oder wie mit großen Datensätzen Faktoren für eine erfolgreiche Defensivleistung identifiziert werden können.

Neben ihrer wissenschaftlichen Karriere sind beide ebenfalls äußerst erfolgreich in der Fußballpraxis aktiv: Nach Tätigkeiten als Spielanalysten in der Akademie der TSG 1899 Hoffenheim sind beide mittlerweile als Data Scientists in der Lizenzspielermannschaft angestellt. Gemeinsam arbeiten sie daran, Daten für die Spielanalyseabteilung und das Trainerteam aufzubereiten, um entscheidende Einblicke in die Spielleistung und damit einen Wettbewerbsvorteil in der Bundesliga zu erhalten. Zusätzlich ist Leander weiter in die Fußballforschung am IfSS eingebunden und arbeitet an der Schnittstelle von Big Data, Spielanalyse und Fußballforschung, u. a. in Kooperationsprojekten mit dem Deutschen Fußball-Bund (DFB).

So verbinden die beiden Zwillinge auf ihrem gemeinsamen Weg die Spiel- und Datenanalyse beim Bundesligisten TSG 1899 Hoffenheim und die Forschung am KIT – der perfekte Mix aus Theorie und Praxis!



Datenerhebung für die Spielanalyse während des Trainings

LEISTUNGSDIAGNOSTIK

Leistung verstehen – Potentiale entfalten

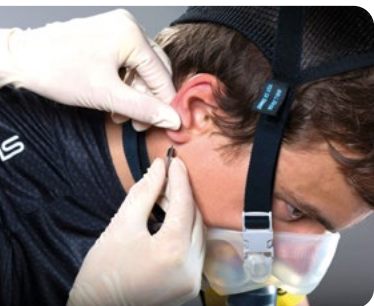
Im Spitzenbereich des Sports ist die Durchführung leistungsdiagnostischer Tests ein fester Bestandteil zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit. Auch bei ambitionierten FreizeitsportlerInnen sowie im gesundheitsorientierten Ausdauertraining ist diese Art der Trainingskontrolle und -steuerung mittlerweile weit verbreitet. Hierfür bietet die Abteilung Leistungsdiagnostik des IfSS Einzelpersonen und Mannschaften ein breites Angebot an diagnostischen Verfahren.

Dienstleistungsangebot der leistungsdiagnostischen Abteilung

Das Angebot umfasst Verfahren zur Bestimmung der Ausdauerleistungsfähigkeit, verschiedener Ausprägungen der Schnelligkeit, der Körperzusammensetzung sowie des Grundumsatzes. Weitere Angebote für Firmen, Vereine und Schulklassen ergänzen das Leistungsspektrum. Die Untersuchungen erfolgen nach aktuellen wissenschaftlichen Standards und unter Verwendung modernster Messtechniken.

Bestimmung der Ausdauerleistungsfähigkeit

Je nach Trainingsziel wird ein sportartspezifischer Belastungstest auf dem Laufband, dem Fahrradergometer oder als Feldstufentest angeboten.



Kapillarlutentnahme am Ohrfläppchen

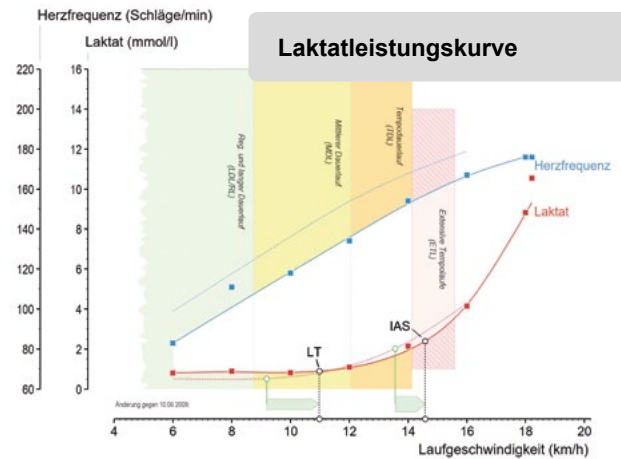
Laktatstufentest: Die Laktatkonzentration im Blut liefert wichtige Hinweise auf die aktuelle Belastungssituation während sportlicher Aktivitäten. Zur Messung wird eine kleine Menge Blut minimalinvasiv am Ohrfläppchen entnommen. Beim Laktatstufentest wird untersucht, wie sich der Laktatwert bei schrittweise steigender Belastung verändert. Auf dieser Grundlage lassen sich individu-

elle Trainingszonen festlegen, die Ausdauerleistungsfähigkeit beurteilen und Wettkampfprognosen ableiten.

Spiroergometrie: Ergänzend zu den Ergebnissen des Laktatstufentests ermöglicht die Spiroergometrie eine noch detailliertere Analyse der Ausdauerleistungsfähigkeit. Während einer definierten körperlichen Belastung werden Herzfrequenz, Sauerstoffaufnahme (VO_2) und Kohlendioxidabgabe (VCO_2) kontinuierlich gemessen. Daraus lassen sich wichtige Parameter wie die $\text{VO}_{2\text{max}}$ (maximale Sauerstoffaufnahme), die Bewegungsökonomie sowie der Substratstoffwechsel – also das Verhältnis von Fett- zu Kohlenhydratverbrennung – ableiten. So entsteht ein umfassendes, individuelles Leistungsprofil, das eine präzise Trainingssteuerung, die Erkennung von Entwicklungspotenzialen und eine gezielte Belastungssteuerung ermöglicht – sowohl im Freizeit-, Gesundheits- als auch im Leistungssport.

Bestimmung der Schnelligkeit

Je nach Sportart werden Sprinttests über sportartspezifische Distanzen angeboten. Neben einem Linearsprint- und Richtungswechselsprinttest wird ein



Sprintwiederholungstest durchgeführt. Beim Linearsprinttest werden die Grundschnelligkeit, die Antrittsschnelligkeit sowie das Beschleunigungsvermögen erfasst, die besonders für Mannschaftssportarten relevant sind. Der Richtungswechselsprinttest erfasst, inwieweit SportlerInnen in der Lage sind, schnell abzubremsen, die Richtung zu ändern und anschließend wieder zu beschleunigen. Im Rahmen des Sprintwiederholungstests erfolgen mehrere aufeinanderfolgende Sprints mit sehr kurzen Erholungspausen. Dabei wird analysiert, inwieweit die Ermüdung im Rahmen der Sprintserie zu Zeitverlusten führt. Alle Messungen werden mit einem modernen Lichtschrankensystem und – beim Linearsprint – zusätzlich mit Radarmessung durchgeführt.

Bestimmung der Körperzusammensetzung

Bei der bioelektrischen Impedanzanalyse (BIA) werden mittels Messelektroden an Händen und Füßen die Leitfähigkeit bzw. der Widerstand von Körperzellen gemessen. Dabei werden das Körperwasser, die Magermasse, die Körperzellmasse, die extrazelluläre Masse und damit der Körperfettanteil ermittelt. Die BIA ist besonders nützlich, um Fortschritte und Potenziale im Hinblick auf eine gewünschte Gewichtsreduktion sichtbar zu machen.

Bestimmung des Grundumsatzes

Der spirometrisch bestimmte Grundumsatz gibt die notwendige Energiemenge an, die in Ruhe für die Aufrechterhaltung der körperlichen Funktionen benötigt wird. Er wird in völliger Ruhe und Nüchternheit ermittelt und ist hauptsächlich abhängig von Körpergröße, Konstitution, Alter und Geschlecht. Menschen mit Übergewicht, aber auch SportlerInnen, können durch die Messung ihres Grundumsatzes ihren täglichen Energiebedarf besser einschätzen. Dies ist ein wichtiger Schritt zur nachhaltigen Gewichtsveränderung, der sowohl die Gesundheit als auch die körperliche Leistungsfähigkeit unterstützt.

Sportwissenschaftliche Beratung

Im Rahmen des sportwissenschaftlichen Beratungsgesprächs können verschiedenste Fragen auf Basis neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse geklärt werden. Diese können sich auf die Ergebnisse der vorangegangenen Leistungsdiagnostik oder auf allgemeine sport- oder gesundheitsbezogene Themen beziehen. Häufige Fragestellungen beinhalten konkrete Aspekte der Trainingsplanung, Ernährung und Gewichtsreduktion.

Forschung in der Leistungsdiagnostik

Unsere Forschung befasst sich sowohl mit der Erfassung und Evaluierung der physischen und physiologischen Leistung im Individual- und Mannschaftssport als auch mit gesundheitsbezogenen Fragestellungen. Dabei kooperieren wir mit Universitäten und weiteren Forschungseinrichtungen aus dem In- und Ausland, mit Vereinen und Verbänden sowie mit Partnern aus der Industrie.

Ausdauerforschung

Die Ausdauerleistungsfähigkeit ist ein entscheidender Faktor für sportlichen Erfolg und allgemeine Gesundheit. Sowohl im Breiten- als auch im Leistungssport sind wir bestrebt, die Diagnostik und das Training der Ausdauerleistung mit neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen voranzutreiben. Daher liegt der Fokus unserer Forschungsprojekte unter anderem auf der Untersuchung der Relevanz des anaeroben Stoffwechsels für den Ausdauersport, dem Nutzen individueller physiologischer und lokomotorischer Profile für die Trainingspraxis sowie der Analyse von Mess- und Testverfahren zur vereinfachten Erfassung der Ausdauerleistung.

Schnelligkeitsforschung

Schnelligkeit stellt in vielen Sportarten – insbesondere in Mannschaftssportarten – eine Schlüsselkomponente dar. Schnelligkeitsaktionen sind im Mannschaftssportsetting in der Regel nicht im Voraus geplant, sondern erfolgen oft als Reaktion auf einen Reiz. Genau hier setzen wir mit unseren Forschungsprojekten an, die die Erfassung und das Training von Agility, also einer schnellen Bewegungsänderung als Reaktion auf einen Reiz, untersuchen.

Validierung von Wearables

Mit dem technologischen Fortschritt sind tragbare Sensoren, sogenannte Wearables, zunehmend in den Fokus des Gesundheits-, Breiten- und Leistungssports gerückt. Wearables können physiologische Parameter wie die Herzfrequenz oder Bewegungsabläufe in Echtzeit erfassen. Für einen optimalen Nutzen dieser Daten ist das Wissen über deren Zuverlässigkeit und Genauigkeit unumgänglich. Aus diesem Grund befasst sich unsere Forschung mit der Validierung dieser Technologien, um deren Messgenauigkeit und praktische Anwendbarkeit zu gewährleisten. Durch systematische Vergleiche mit etablierten Labormethoden entwickeln wir Empfehlungen für den Einsatz von Wearables im Training und im Gesundheitsmonitoring.

Gesundheitssetting

Unsere Forschung im Gesundheitsbereich widmet sich der Frage, wie Umweltfaktoren, Lebensstil und gezieltes Training die körperliche Leistungsfähigkeit und langfristige Gesundheit beeinflussen. Ein aktuelles Projekt bezieht sich auf die Entwicklung einer App, die die Feinstaubbelastung bei Alltagsaktivitäten wie Radfahren oder Gehen ermittelt, um gesundheitliche

Risiken zu minimieren. Darüber hinaus untersuchen wir in Kooperation mit dem Robert Koch-Institut den Einfluss sozioökonomischer und verhaltensbezogener Faktoren auf die Ausdauerleistung und damit auf die kardiovaskuläre Gesundheit. Ein weiteres Langzeitprojekt beschäftigt sich mit dem Nutzen und der Nachhaltigkeit von Ausdauertraining für LaufanfängerInnen, um langfristig gesundheitsfördernde Strategien zu entwickeln.



Laktatstufen-
test auf
dem Rad-
ergometer

Weitere Informationen finden
sich auf der Website zum Projekt:



www.ifss.kit.edu/wissenstransfer/leistungsdiagnostik.php

Dr. Stefan Altmann, Yannick Sondermann,
Maximiliane Thron

SCHOOL GOES BIOMOTION

Das sportwissenschaftliche Schüler- und Lehr-Lern-Labor am IfSS

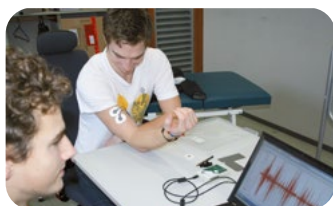
In Zusammenarbeit mit dem BioMotion Center und der Leistungsdiagnostik am IfSS bietet das Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) SchülerInnen sowie Lehrkräften die Möglichkeit, praxisnah und vertiefend Einblicke in die sportwissenschaftliche Arbeit zu erhalten.

Seit 2008 werden unter dem Motto „Erfahren, Erleben, Entdecken“ verschiedene Module aus dem Umfeld der sportwissenschaftlichen Forschung als Ergänzung und Vertiefung zum Sportunterricht in der gymnasialen Oberstufe angeboten.

Ein besonderes Anliegen ist dabei die praxis- und zielgruppenorientierte Vermittlung sporttheoretischer Inhalte mit Bezug zu schulischen Lerninhalten oder darüber hinaus.

Derzeit können drei Module aus den Bereichen Biomechanik und Leistungsphysiologie gewählt werden.

- M1: Ausdauerdiagnostik
- M2: Biomechanische Messmethoden im Überblick
- M3: Biomechanik des Springens



Biomechanisches Messsystem zur Erfassung muskulärer Aktivität



Vermittlung von wissenschaftlichen Arbeitsweisen mit modernsten Messapparaturen



Sprintdiagnostik mit SchülerInnen



Vermittlung theoretischer Inhalte in der Sportpraxis

Lehr-Lern-Labor

Ergänzt wird dieses klassische Schülerlabor durch ein Lehr-Lern-Labor im Bereich der Naturwissenschaften des Sports. Dieses wird als Lehrveranstaltung im Master of Education angeboten und ist Bestandteil der fachdidaktischen Ausbildung am IfSS.

Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Konzeption digitaler Lernmodule mit dem Fokus auf der Theorie-Praxis-Vermittlung unterschiedlicher Sportarten, verbunden mit einem naturwissenschaftlichen Schwerpunkt. Angelehnt an die beiden Projekte digiMINT (gefördert durch das Bundesministerium Forschung, Technologie und Raumfahrt) und digiLAB (gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg) ermöglichen die entwickelten digitalen Lernmodule SchülerInnen ein besseres Verständnis theoretischer Grundlagen gängiger Sportarten.

Die digitalen Lernmodule werden von den Studierenden in Teamarbeit entwickelt und am Ende des Semesters eigenverantwortlich mit SchülerInnen umgesetzt.

Weitere Informationen zum Projekt unter folgenden Links:



www.ifss.kit.edu/foss/Schuelerlabor_school_goes_biomotion.php
www.hoc.kit.edu/ulb/Forschung_DigiMINT.php

Dr. Marian Hoffmann

MODULE: SCHOOL GOES BIOMOTION

M1: Ausdauerdiagnostik Schwerpunkt Laktat

- Theoretische Einführung in die Grundlagen der Ausdauerdiagnostik und Laktatbildung
- Stufentest am Laufband zur Praxisdemonstration
- Diskussion über Möglichkeiten und Grenzen der Laktatdiagnostik

M2: Biomechanische Messmethoden im Überblick

- Theoretische Einführung in biomechanische Messmethoden
- Demonstration verschiedener Messgeräte
- Mögliche Systeme: Vicon 3D Motion Capture, Elektromyografie (EMG) System, Inertial Measurement Unit (IMU) System

M3: Biomechanik des Springens

- Theoretische Einführung zu den physikalischen Größen zur Beschreibung von Sprüngen
- Praxisdemonstration der Sprungkraftdiagnostik
- Theorie-Praxis-Verknüpfung anhand von Beispielen aus aktuellen Forschungsprojekten am IfSS

Modulinhalte

WORKSHOP AMBULATORY ASSESSMENT

Der Einstieg in alltagsnahe psychologische Forschung – wissenschaftlich fundiert, umfassend und praxisorientiert

Science-Apps sind in der psychologischen und sportwissenschaftlichen Forschung en vogue – entsprechend hoch sind Bedarf und Anforderungen an die Expertise. Daher bietet der Arbeitsbereich Angewandte Psychologie am IfSS mehrmals jährlich einen Einsteigerworkshop an, in dem DoktorandInnen in die Methodik elektronischer Tagebücher eingeführt werden.



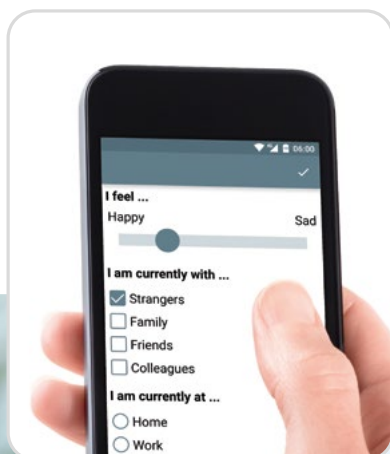
Der enorme technologische Fortschritt in den Bereichen Hardware, Software und Statistik ermöglicht die Untersuchung menschlichen Verhaltens und Erlebens in der natürlichen Lebensumwelt mit größerer Präzision und geringerem forschungstechnischen Aufwand. Aus diesem Grund nimmt der Einsatz elektronischer Tagebücher stark zu und wird zunehmend mit modernen physiologischen Laboruntersuchungen kombiniert.

Allerdings bringen e-Diary-Studien spezifische Herausforderungen mit sich: Unter anderem müssen Zeitstichprobenpläne definiert und klassische Gütekriterien an die Erfassung dynamischer Prozesse angepasst werden. Darüber hinaus erfordern wiederholte Messungen innerhalb von Personen spezielle statistische Verfahren.

Die Karlsruher Experten Prof. Dr. Ulrich Ebner-Priemer und Matthias Limberger vermitteln gemeinsam mit ihren Kollegen Prof. Dr. Philip Santangelo von der Universität Luxemburg und Prof. Dr. Thomas Kubiak von der Universität Mainz Inhalte zu folgenden Themen: Merkmale elektronischer Tagebücher (real-time, real-life, within-subject processes), Auswahl von Soft- und Hardware, Itemauswahl, Gestaltung von Samplingplänen (time-based design, event-based design oder continuous monitoring), Sicherung von Compliance und Umgang mit Reaktivitätseffekten sowie Grundprinzipien des Datenmanagements und der Datenauswertung mit Mixed-Effects-/Multilevel-Modellen mithilfe der Statistikprogramme R und SPSS.

Zusätzlich konzipieren die Teilnehmenden in Kleingruppen eine eigene Studie – inklusive eigenständiger Programmierung einer e-Diary-Studie mit der Software MovisensXS auf Smartphones. Ein Ask-the-Experts-Block sowie individuelle Beratung runden den Workshop ab.

Prof. Dr. Ulrich-Ebner-Priemer, Matthias Limberger



*Beispiel-Screen
MovisensXS*



BETRIEBLICHES GESUNDHEITSMANAGEMENT

Gesunde Arbeitswelten gestalten – Strategien für Unternehmen und Beschäftigte

Die heutige Arbeitswelt ist von rasanten Veränderungen der Arbeitsbedingungen und -anforderungen geprägt. Um Herausforderungen wie New Work, Flexibilisierung, Arbeitsverdichtung und demografischer Wandel mit ihren Konsequenzen für Gesundheit und Wohlbefinden der Beschäftigten zu begegnen, bedarf es angepasster Konzepte und Umsetzungsstrategien. Wie können Unternehmen diesen Herausforderungen begegnen – und wer unterstützt sie dabei?

Gesunde und leistungsfähige MitarbeiterInnen bilden das Fundament produktiver und erfolgreicher Unternehmen. Es liegt eine Reihe empirisch abgesicherter Annahmen über die Rolle der Arbeitsbedingungen im Gesundheitsprozess vor. Fakt ist: Arbeitsbedingungen in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen beeinflussen sowohl die Gesundheit als auch das gesundheitsbezogene Verhalten der Beschäftigten. Veränderungen in den Arbeitsbedingungen ermöglichen somit auch Veränderungen im Gesundheitsstatus und Verhalten. Die Einführung eines Betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) ist daher mehr denn je ein entscheidender Erfolgsfaktor.

Definition BGM

Betriebliches Gesundheitsmanagement bezeichnet die systematische Entwicklung von organisatorischen Rahmenbedingungen, Strukturen und Prozessen mit dem Ziel, gesundheits- und persönlichkeitsfördernde Arbeitsbedingungen zu schaffen. Zur Sicherung der Effektivität wird ein ganzheitliches Vorgehen unter Beteiligung aller relevanter Gruppen im Unternehmen empfohlen.

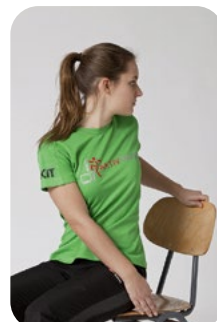
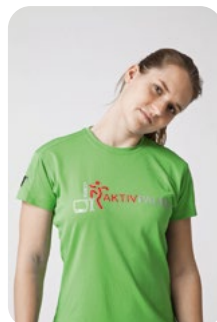
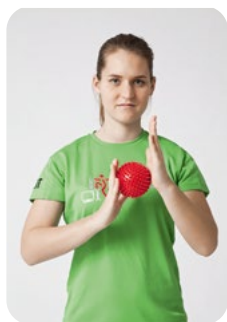
Dabei verfolgt das BGM zwei Ansätze: Zum einen geht es um die Optimierung des „Stockwerks Arbeit“, also der Verhältnisse, zum anderen um die Förderung des Individuums hinsichtlich persönlicher Kompetenzen, Gesundheit und Motivation.



PDCA-Zyklus



Das Haus der Arbeitsfähigkeit



Aktivpause – Bewegung macht fit

Wissenstransfer des Arbeitsbereichs Gesundheitsmanagement in Hochschule und Betrieb

Das IfSS fördert mit seinen Forschungsarbeiten den Wissenstransfer sowohl innerhalb des KIT als auch in Unternehmen, Organisationen und wissenschaftlichen Einrichtungen. Zudem ist der Arbeitsbereich mitverantwortlich für die Umsetzung des Gesundheitsmanagements mit den beiden Säulen Beschäftigten- und Studierenden-gesundheit. Studierende erhalten praktische Einblicke und lernen, Wissenschaft mit Praxis zu verknüpfen. Die Settings reichen von Pflegeeinrichtungen über kleine und große Unternehmen bis hin zu Hochschulen und öffentlichen Einrichtungen.

Ein Schwerpunkt der Arbeitsgruppe BGM am IfSS liegt auf dem Thema körperliche Aktivität am Arbeitsplatz. Im Fokus steht die Frage, wie Inaktivität und Fehlbelastungen vermieden und körperliche Aktivität gefördert werden können. Die eigens im Jahr 2012 entwickelte Aktivpause hat sich am KIT als eine wirksame Maßnahme im Rahmen des BGM bewährt.

In Zeiten von „New Work“ und vermehrtem Arbeiten von zu Hause aus rücken diese lebensweltlichen Veränderungen und ihre Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden verstärkt in den Fokus. Digitale, ortsunabhängige Lösungen spielen eine zunehmende Rolle im Betrieb. Hier setzen die Projekte SMIGAA und New Balance an.

SMIGAA

Das Projekt „SMIGAA“ (Smarter intelligenter Sitzverhaltensassistent am Arbeitsplatz) zielt auf die Weiterentwicklung und Evaluation eines KI-basierten Gesundheitsassistenten ab. Dieser erkennt die Sitzhaltung der NutzerInnen und gibt in Echtzeit Haltungsfeedback. So soll ergonomisches Sitzen sowie regelmäßige Bewegungspausen während der Schreibtischarbeit gefördert werden, um die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten zu steigern und Beschwerden vorzubeugen.

Uns interessieren dabei folgende Fragestellungen:

- Wie muss die Mensch-Technik-Interaktion gestaltet sein, um eine langfristige Verhaltensänderung bei Beschäftigten zu erreichen?
- Ist das entwickelte Produkt wirksam sowie einfach in den Arbeitsalltag zu integrieren?

New Balance

Ziel des Projektes „New Balance“ – Entwicklung einer gesunden Work-Life-Balance ist es, Einflussfaktoren mobilen bzw. digital gestützten Arbeitens auf Wohlbefinden, Work-Life-Balance und selbstwahrgenommene Produktivität zu identifizieren. Der Schwerpunkt liegt auf der Relevanz von körperlicher Aktivität und Inaktivität. Die Erkenntnisse helfen die Zusammenhänge zu verstehen und sollen als Grundlage für die Entwicklung von Gesundheitsförderungsmaßnahmen im Unternehmen dienen.

Dr. Claudia Hildebrand

Weitere Informationen zum Gesundheitsmanagement am KIT



www.gesundheit.net.kit.edu

Dr. Philip Bachert, Jonathan Diener, Dr. Claudia Hildebrand, Karolin Schmid & Svenja Sers

Zertifikat Fachberatung BGM

Im Master BuG haben die Studierenden die Möglichkeit studienbegleitend das von dem Deutschen Verband für Gesundheitssport & Sporttherapie e. V. anerkannte Zertifikat zu erwerben. Ziel dieser Ausbildung ist es, auf Grundlage von sozialwissenschaftlichen und medizinischen Erkenntnissen in Verbindung mit konkreten praktischen Erfahrungen effektive Programme zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement zu entwickeln.

Die Themenschwerpunkte liegen auf den konzeptionellen Grundlagen des betrieblichen Gesundheitsmanagements, den Analyseinstrumenten, der Umsetzung, Evaluation und Qualitätssicherung.

Mit dieser Qualifikation verbessern wir die persönlichen Einsatzchancen und beruflichen Perspektiven von AbsolventInnen im Bereich Betriebliches Gesundheitsmanagement.

Informationen zur FachberaterInnen BGM-Ausbildung gibt es unter



www.ifss.kit.edu/im-studium/zusatzqualifikationen-im-studium

STUDENT HEALTH LAB – SHL

Besser lernen durch mehr Gesundheit

Studierende auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vorzubereiten, ist Teil der selbst gesteckten Mission des KIT. „Wir versuchen, einen Beitrag zur Erfüllung dieser Mission zu leisten, indem wir die Gesundheit und das Wohlbefinden der Studierenden am KIT fördern“, erläutert Dr. Philip Bachert, wissenschaftlicher Mitarbeiter am IfSS, wo das Studentische Gesundheitsmanagement angesiedelt ist, und Leiter des SHL.

„Ab 2017 gab es mit ‚MyHealth‘ und ‚ActivityKIT‘ Kooperationsprojekte zwischen einer gesetzlichen Krankenversicherung, dem House of Competence am KIT und dem IfSS“, erinnert sich Bachert. „Wir haben dort mit dem pilothaften Aufbau eines Studentischen Gesundheitsmanagements die Grundlage für das heutige Student Health Lab geschaffen.“ Diese Entwicklung wurde vom Präsidium des KIT von Anfang an unterstützt. „Der Aufbau eines Studentischen Gesundheitsmanagements ist ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung von Studium und Lehre in gesellschaftlicher Verantwortung“, sagt Professor Alexander Wanner, ehemaliger Vizepräsident Lehre und akademische Angelegenheiten.

Das SHL stellt neben dem Betrieblichen Gesundheitsmanagement, das sich an die Beschäftigten richtet, die zweite Säule im Gesundheitsmanagement am KIT dar. Vor dem Hintergrund der Lebensumstände der meisten Studierenden wird die Relevanz dieser zweiten Säule deutlich: Die Aufnahme eines Studiums geht für viele junge Menschen mit Leistungsdruck und Zukunftssorgen

”

Der Aufbau eines Studentischen Gesundheitsmanagements ist ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung von Studium und Lehre in gesellschaftlicher Verantwortung.

*Prof. Dr. Alexander Wanner
ehemals Vizepräsident Lehre und akademische Angelegenheiten*

Gesundheit fördern und den Lernerfolg steigern

Um diese Ziele zu erreichen, hat das SHL mehrere Projekte an den Start gebracht. Eines davon wird von Sarah Höfers betreut. „Bei ‚ActiveLearn – Gesund Lernen am KIT‘ ist der Name Programm“, erzählt die Doktorandin des IfSS. „Es geht darum, dass wir gesundheitsförderliche Lernorte schaffen sowie Studierende und Dozierende hinsichtlich des Themas ‚gesundes Lernen‘ sensibilisieren. Man muss ja nur in die Bibliothek gehen, um festzustellen, wie oft Studierende dort über ihren Lernmaterialien ‚buckeln‘ und durchschnittlich so über acht Stunden täglich in ungünstigen Sitzpositionen verbringen.“

In ihrem Projekt bearbeitet Höfers drei Handlungsfelder: Aktives Lernen am Campus, aktives Lernen zu Hause und die Interaktion zwischen Dozierenden und Studierenden. „Konkrete Maßnahmen sind beispielsweise, vermehrt Steharbeitsplätze in den Lesesälen der Bibliotheken auf dem Campus anzubieten, Workshops und Schulungen zu Ergonomie durchzuführen und ein Konzept zu entwickeln, um auch die Sitzzeiten in der Lehre zu reduzieren“, konkretisiert Höfers ihre Bestrebungen.

”

Das KIT leistet auf diesem Gebiet auch wichtige Pionierarbeit, die auf andere Hochschulen ausstrahlen wird.

*Prof. Dr. Alexander Wanner
ehemals Vizepräsident Lehre und akademische Angelegenheiten*

sowie dem Verlust des früheren sozialen Umfelds einher. Genau hier setzt das Team des SHL mit drei Zielsetzungen an: ein gesundheitsförderliches hochschulisches Umfeld schaffen und studienbezogenen Risiken vorbeugen, die individuellen Gesundheitsressourcen der Studierenden stärken sowie Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Studium und Privatleben durchführen.



Lernen mit Bewegung: Höhenverstellbare Stehpulte in der KIT-Bibliothek ausleihbar

Von der Schule ins Studium: Eine kritische Phase für die Gesundheit

Die körperliche Verfassung im Blick hat das Projekt „Fitness-Check für Erstsemesterstudierende“. Das von Raphael Schilling betreute Vorhaben verbindet Gesundheitsaufklärung mit konkreten Angeboten. Dabei gebe es drei Phasen, erläutert der wissenschaftliche Mitarbeiter des IfSS: „In einem ersten Schritt erhalten alle Erstsemesterstudierenden die Möglichkeit, an einer Onlinebefragung zu verschiedenen Gesundheitsthemen wie körperlicher Aktivität und Fitness teilzunehmen. Das Besondere dabei ist, dass jede teilnehmende Person daraufhin ein individuelles Feedback erhält. Anschließend können die Studierenden nach dem ‚first come, first served‘-Prinzip im walk-in, dem Fitnessstudio des KIT, eine Körperzusammensetzungsanalyse durchlaufen. So können wir zum Beispiel herausfinden, wie hoch Muskelmasse und Körperfettanteil sind.“



Körperzusammensetzungsanalyse

„Studienergebnisse zeigen, dass der Wechsel von der Schule zum Studium eine sensible Phase darstellt: Körperliche Aktivität und Ernährung leiden oftmals in dieser Zeit. Deshalb besteht das Ziel unseres Projekts darin, die Studierenden so früh wie möglich für das Thema Gesundheit zu sensibilisieren“, fasst Schilling das Projekt zusammen.

Die Kernelemente: Forschung, Lehre und Partizipation

Neben den beiden Projekten von Höfers und Schilling gibt es noch weitere Handlungsfelder des SHL, etwa ein Forschungsprojekt zur Verbesserung der Work-Life-Balance und diverse Lehrprojekte. Die Daten, die in den Teilprojekten des SHL gesammelt werden, nutzen die Forschenden, um Maßnahmen der Gesundheitsförderung zu planen und weiterzuentwickeln. „Um die Bedarfe und Bedürfnisse der Studierenden angemessen berücksichtigen zu können, spielt Partizipation eine große Rolle“, erklärt

Die Messergebnisse analysieren und interpretieren die Forschenden um Schilling und stellen im Rahmen der dritten Phase auf die jeweilige Person abgestimmte Sport- und Gesundheitsangebote vor.



Im Podcast „Nachgefragt wissen wie's läuft“ erklärt Sarah Höfers, warum jede noch so kleine sportliche Aktivität zählt.

Reinhören auf Spotify



SHL-Leiter Bachert. „Wir haben einen Runden Tisch für die Studierendengesundheit ins Leben gerufen. Dort tauschen wir uns gemeinsam mit VertreterInnen der Studierenden-schaft, dem Studierendenwerk und anderen AkteurInnen am KIT aus. Nur gemeinsam kann es gelingen, die Gesundheit der Studierenden nachhaltig zu fördern.“

„Es gibt nur wenige Hochschulen, an denen das Studentische Gesundheitsmanagement verstetigt ist“, so Bachert. Doch das Team des SHL sieht seine Arbeit noch lange nicht am Ende. Zukünftig wollen die Forschenden einen stärkeren Fokus auf die psychosoziale Gesundheit legen. Einen Ausblick dazu gibt der wissenschaftliche Leiter des SHL, Prof. Dr. Alexander Woll: „Auswertungen gesundheitsbezogener Erhebungen verdeutlichen, dass eine Vielzahl unserer Studierenden ein hohes Stresslevel aufweist und viel Druck im Studium verspürt. Hierfür möchten wir vorbeugende Unterstützungsstrukturen, wie zum Beispiel gruppenorientierte Programme zur Förderung positiver psychischer Gesundheit, aufbauen.“

Autor: Maximilian Ferber

Weitere Informationen zum Student Health Lab unter:



www.ifss.kit.edu/student-health-lab

Dr. Philip Bachert, Sarah Höfers, Raphael Schilling



Aktive Pausengestaltung: Spiel- und Sportgeräte des SHL bei den Fachschaften ausleihbar

IFSS-KOLLOQUIUM

Interdisziplinäre Gastvorträge zur Förderung des wissenschaftlichen Austauschs und der Vernetzung

Seit 2015 findet regelmäßig das IfSS-Kolloquium statt. Das interdisziplinäre Kolloquium ist eine alle Arbeitsbereiche des IfSS umfassende Reihe von Gastvorträgen, in der externe Forschende auf Einladung des Professoriums des Instituts zu aktuellen Forschungsthemen mit Bezug zur Sportwissenschaft referieren.

Die Bandbreite der Themen umfasst dabei gleichermaßen naturwissenschaftliche und medizinische sowie sozial- und verhaltenswissenschaftliche Zugänge zu Sport und Bewegung. Die interdisziplinäre Ausrichtung entspricht dem Verständnis des Instituts und unterstützt einerseits die Intensivierung der wissenschaftlichen Kommunikation zwischen den sportwissenschaftlichen Arbeitsbereichen des Instituts und andererseits die Vernetzung mit externen Forschenden. Das IfSS-Kolloquium trägt somit maßgeblich zum forschungsorientierten Profil des Instituts bei.

Die Teilnahme an den wissenschaftlichen Vorträgen ist öffentlich und ohne Anmeldung möglich.

Informationen zu den nächsten Kolloquien finden Sie auf unserer Website



www.ifss.kit.edu/institut/allgemeines/ifss-kolloquium.php

Dr. Stefan Altmann

KIT
Karlsruher Institut für Technologie

**Aus dem Labor ins Feld:
Derzeitige und zukünftige tragbare Technologien
zur Verwendung in (sport-)wissenschaftlicher
Forschung**

Dr. Peter Dükking
Universität Würzburg

Donnerstag, 19.05.2022, 16:00 bis 17:30 Uhr

Ob die Veranstaltung vor Ort im Hörsaal des IfSS oder online stattfindet, wird auf der Website des IfSS bekannt gegeben.

INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

Getrieben von einer schnellen technologischen Entwicklung kommen (Sport-) Wissenschaftler vermehrt in Kontakt mit immer kleiner werdenden tragbaren Technologien, welche mithilfe verschiedenster Sensoren und Algorithmen diverse (Bio-)Parameter erfassen können. Dabei ist die Entwicklung so schnell, dass leicht der Überblick über die technologischen Möglichkeiten für (sport-) wissenschaftliche Forschung verloren gehen kann. Der Vortrag von Dr. Peter Dükking möchte einen Einblick in aktuelle Entwicklungen im Bereich der tragbaren Technologien geben und damit Denkansätze für zukünftige (sport-) wissenschaftliche Forschung liefern.

@PeterDukking

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft www.kit.edu

KIT
Karlsruher Institut für Technologie

**Living on the mars and moon – Effects of
weightlessness and altered gravitational
conditions on neuromuscular control of
human movements**

Steffen Ringhof
Postdoctoral researcher at the Department of Sport and
Sport Science at the University of Freiburg

Thursday, 22 July 2021, 16:00 pm via Zoom

INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

Steffen Ringhof ist ehemaliger Student und Promovend des IfSS am KIT und seit ca. zwei Jahren als PostDoc am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Im Rahmen seiner Forschungstätigkeiten befasst er sich mit neuromuskulären Aspekten menschlicher Bewegungen sowie den funktionalen Anpassungen des neuromuskulären Systems an veränderte externe Bedingungen, wie z.B. Perturbationen, Virtuelle Realitäten, Schuhe und Gravitation.

Bleibt es jetzt aufgrund der erfolgreichen Mission „Perseverance“ im Februar 2021 und den durch Privatunternehmen angestrichelten Weltraumtourismus, ist die Diskussion über menschliches Leben auf Mars und Mond wieder neu entfacht worden. Doch wie reguliert das zentrale Nervengelenk menschliche Bewegungen bei veränderter Gravitation und welche Folgen hat der Aufenthalt in Schwerelosigkeit langfristig für das muskuloskelettale System? Auf diese Fragen möchte Steffen in seiner Präsentation einen Antwort liefern. Insbesondere möchte er den Einfluss reduzierter Gravitation – wie sie beispielsweise auf Mars und Mond herrscht – auf die neuromuskuläre Kontrolle menschlicher Bewegungen beschreiben und dabei auch die Relevanz dieser Forschungsaspekte für das Leben unter terrestrischen Bedingungen aufzeigen.

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft www.kit.edu

Ausgewählte Vorträge aus dem IfSS-Kolloquium der vergangenen Jahre

KIT
Karlsruhe Institute of Technology

INSTITUTE OF SPORTS AND SPORTS SCIENCE



**Navigating a complex world:
The role of proprioception in motor control**

Dr. Alessandro Santuz
Zampieri Lab - Development and Function of Neural Circuits
/ Max Delbrück Center for Molecular Medicine in Berlin

THURSDAY, November 7th, 4 pm.
IFSS, Building 40.40, Room 102

INSTITUTE OF SPORTS AND SPORTS SCIENCE

The ability to move is fundamental to human existence, directly impacting our quality of life. Only movement in complex environments requires us to handle a range of challenges – both internal (like aging or pathology) and external (such as uneven or slippery surfaces). The central nervous system plays a key role here, constantly adjusting motor output by relying on critical sensory feedback systems. One such system is proprioception, our sense of body position and movement, critical for maintaining stable control of motion.

In this talk, Dr. Alessandro Santuz will share findings from his experiments on humans and mice, illustrating how proprioception underpins the motor strategies needed to adapt robustly to various disturbances. By exploring these underlying mechanisms, we gain insight into how sensory system enhance our adaptability in complex environments.

Dr. Alessandro Santuz, postdoctoral researcher in the Zampieri Lab at the Max Delbrück Center for Molecular Medicine, Heisenberg Association, merges expertise in Neurophysiology (M.D.Sc.) and Sports Science (Ph.D.) to investigate neural mechanisms of movement coordination. His interdisciplinary work in neuroscience focuses on understanding how sensory feedback supports robust motor control across different contexts.



KIT – The Research University in the Helmholtz Association

www.kit.edu

KIT
Karlsruher Institut für Technologie

INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT



FitBack to support physical literacy of kids

Prof. Gregor Jurak
University of Ljubljana, Faculty of sport

THURSDAY, 25th of April 3:45-5:15 pm, SR 103 / via Zoom:

<https://kit-lecture.zoom-x.de/j/61549658559?pwd=eGZlTVYyZkNkYmMORUMWdUcUkyUT09>

Meeting-ID: 615 4965 8559 Kenncode: kSW9kh35#



In this special colloquium, importance of different kinds of information on physical fitness of kids will be discussed in the context of their physical literacy journey. Moreover, an open, transnational digital toolkit for teachers and coaches supported by multi-language FitBack platform (www.fitbackeurope.eu), to deliver relevant information about developing physical literacy with help of fitness monitoring, will be explored.

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

www.kit.edu

KIT
Karlsruher Institut für Technologie

INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT



**Fast wie die Wettervorhersage:
Fragebogenentwicklung mit dem Survey Quality Predictor**

Lydia Repke
Umfragemethodikerin

DONNERSTAG, 18. Januar, 15:45 Uhr in Raum 103 oder via Zoom:

<https://kit-lecture.zoom-x.de/j/67725543810?pwd=YzgWOTI5MlRlZWQ4VjRlYzJkUjU4bVlORmZkdz09>

Meeting-ID: 677 2554 3810 Kenncode: IFSS.2024

Das Entwerfen von Fragebögen gilt als eine Kunst, die Wissen und Erfahrung erfordert. Uns die Wissenschaftlichkeit dieser Prozesse zu verbessern, können Forschende das frei zugängliche webbasierte Tool – den Survey Quality Predictor 3.0 – nutzen. Analog zur Wettervorhersage richtet SQP auf Basis der formal-logischen Merkmale der Frage selbst deren Messqualität. Als Ergänzung zu herkömmlichen Methoden, wie kognitivem Pretesting und Experten Reviews, kann SQP zur Verfeinerung von Fragen eingesetzt werden und in internationalen Umfrageprojekten bei der Identifizierung von Diskrepanzen zwischen Ausgangsversion eines Fragebogens und seiner Übersetzung unterstützen.

Lydia Repke ist Senior Researcher und Lehrerin des Teams „Skalenerwicklung und Dokumentation“ in der Abteilung Survey Design & Methodology bei GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Umfragedesign, Datenqualität, soziale Netzwerke, Akkulturation und Multikulturalität. Sie ist Mitglied der Jungen Akademie der Akademie der Wissenschaften und der Literatur | Mainz sowie im Vorstand der Sektion „Soziologische Netzwerkforschung“ der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) und engagiert sich im Bereich der Wissenschaftskommunikation.



KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

www.kit.edu

KIT
Karlsruher Institut für Technologie

INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT



**„Alles beginnt im Kopf“ - ein
Praxisdialog aus der Sportpsychologie**

Christoph Herr
Sportpsychologischer Experte M.Sc.

DONNERSTAG, 27.07.2023, 15:45 – 17:15 Uhr,
Gebäude 40.32 Rudolf-Plank-Hörsaal

INSTITUT FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

Zur Person: Christoph Herr koordiniert seit 2020 die Sportpsychologie für den DFB innerhalb der DFB-Akademie und begleitet die U21 Nationalmannschaft. Darüber hinaus betreibt er freiberuflich neben einzelnen Athleten und Führungskräften die Adler Mannheim, den Deutschen Ringverband und den Deutschen Tennissbund. Gebürtig kommt Christoph Herr vom Podium (Olympique) und lebt mittlerweile in Heidelberg.

Der Vortrag Montale Stärke ist in allen unseren Lebenslagen von zentraler Bedeutung. Sie hilft uns beispielsweise dabei, richtige Entscheidungen zu treffen und unsere Leistung zu optimieren. Insbesondere in Drucksituationen, abrufen zu können. Der Vortrag gibt einen Einblick in die sportpsychologischen Themenfelder und wie diese im deutschen Sport (insbesondere beim DFB) zum Tragen kommen.



KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

www.kit.edu

KINDER BEWEGEN

Kongress für Wissenschaft, Politik und Praxis

Seit 2004 wird das KIT alle zwei Jahre zum Treffpunkt führender Köpfe aus Wissenschaft, Politik, Bildung, Medizin, Sport und Gesundheit, wenn der Kongress „Kinder bewegen“ seine Türen öffnet. Mit rund 1.000 Teilnehmenden ist er eine der wichtigsten Plattformen für den interdisziplinären Austausch zu den Themen Bewegung, Sport, Gesundheit/Medizin, Bildung und gesellschaftliche Teilhabe.



Fachvortrag mit Bewegungspause

Der Kongress wird vom IfSS und dem Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) gemeinsam mit dem Badischen Turner-Bund (BTB) organisiert und von der Kinderturnstiftung Baden-Württemberg (KTS BW) gefördert.

Ziel ist es, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln, die konkrete Beiträge zur Verbesserung der gesellschaftlichen Handlungsfelder des Sports leisten können. Ergänzt wird dies durch die Vorstellung innovativer Praxiskonzepte, die wissenschaftlich fundierte Ansätze in die Realität übertragen und direkt anwendbar machen.

Bewegung als gesamtgesellschaftliche Aufgabe

Bewegungsmangel gilt laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als eine der größten gesundheitlichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts in den entwickelten Ländern. Die WHO bezeichnet ihn sogar als

„Lebensstilepidemie“ und empfiehlt Kindern und Jugendlichen täglich mindestens 60 Minuten körperliche Aktivität mit mittlerer bis hoher Intensität. Die deutschen Nationalen Empfehlungen gehen mit 90 Minuten pro Tag sogar noch einen Schritt weiter.

Die Realität zeigt jedoch, dass viele Kinder und Jugendliche diese Vorgaben nicht erreichen. Bewegungsmangel steht in direktem Zusammenhang mit einer Vielzahl von Zivilisationskrankheiten wie Übergewicht, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, die bereits im Kindesalter beginnen können. Hinzu kommt, dass Bewegung nicht nur die körperliche Gesundheit fördert, sondern auch einen wesentlichen Beitrag zur psychischen Gesundheit, emotionalen Stabilität und sozialen Integration leistet.

Der Kongress „Kinder bewegen“ setzt sich dafür ein, diese Fakten in den gesellschaftlichen Diskurs einzubringen. Ziel ist es, EntscheiderInnen aus Politik, Bildung, Gesundheit/Medizin und Sport aufzuzeigen, wie Bewegung als Schlüsselement für die gesunde Entwicklung von Kindern genutzt werden kann – und welche Rolle sie selbst dabei spielen können.

Wissenschaft als Grundlage für Handeln

Im Mittelpunkt des Kongresses stehen neueste wissenschaftliche Befunde, die konkrete Ansatzpunkte zur Förderung von Bewegung und Gesundheit liefern. Diese Erkenntnisse werden nicht nur präsentiert, sondern im Rahmen von Diskussionen und Workshops in gesellschaftliche Handlungsstrategien überführt.

Fragestellungen wie „Wie erreichen wir eine flächendeckende Bewegungsförderung in Schulen?“ oder „Welche politischen Rahmenbedingungen fördern Sport und Gesundheit nachhaltig?“ sind zentrale Themen des Programms. Ein besonderer Fokus liegt auf der Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis.



2007 | Kinder bewegen –
Energien nutzen

2004 | Kinder bewegen –
Wege aus der Trägheitsfalle

2009 | Kinder bewegen –
besser essen –
Syn(En-)ergien nutzen

2011 | Kinder bewegen –
Energien nutzen

KINDER bewegen

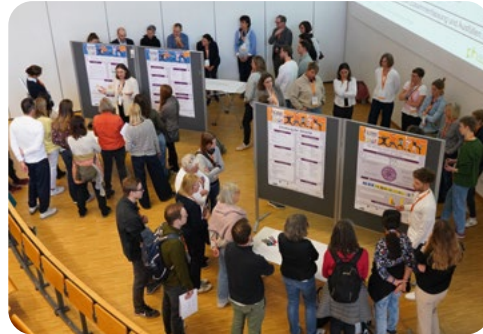
Bewegung als Strategie für die Zukunft

Mit dem Kongress „Kinder bewegen“ wird eine Vision für die Zukunft verfolgt: Bewegung soll nicht als isolierte Maßnahme verstanden werden, sondern als integrativer Bestandteil einer gesunden und nachhaltigen Gesellschaft.

Dazu gehört, politische Rahmenbedingungen zu schaffen, die den Zugang zu Bewegung und Sport fördern, Bildungseinrichtungen mit den nötigen Ressourcen auszustatten und soziale Gerechtigkeit zu gewährleisten.

Die Veranstaltung richtet sich an alle, die einen Beitrag zu dieser Vision leisten möchten – von politischen Entscheidungsträgern über WissenschaftlerInnen bis hin zu MultiplikatorInnen im Bildungs- und Gesundheitssystem. Sie bietet nicht nur eine Plattform für Wissenstransfer, sondern auch Raum für Austausch und die Entwicklung neuer Kooperationen.

Der Kongress „Kinder bewegen“ macht deutlich: Bewegung ist nicht nur eine individuelle Entscheidung, sondern eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die Politik, Wissenschaft, Bildung und Gesundheit/Medizin gleichermaßen betrifft. Mit vereinten Kräften können wir die Weichen für eine aktive, gesunde und chancengerechte Zukunft stellen.



Netzwerken und Austausch



Praxisworkshop



2013 | Kinder bewegen –
Energien nutzen

2015 | Wie bringen wir Kinder
und Jugendliche in Bewegung?

2017 | Wie bringen wir
Kinder in Schwung?

2019 | Kinder bewegen

2023 | Kinder bewegen

2025 | Kinder bewegen:
Daten für Taten

Weitere Informationen zum Kongress
„Kinder bewegen“ auf unserer Website



www.ifss.kit.edu/wissenstransfer/kongress-kinder-bewegen.php
Hannah Zimmermann, Prof. Dr. Alexander Woll

MITARBEITERSEITE

Die Gesichter hinter dem IfSS





*Diese Zusammenstellung hat nicht den Anspruch auf Vollständigkeit

DIE PERSPEKTIVEN DES IFSS

Das IfSS will sich in den nächsten Jahren kreativ in den Bereichen Forschung, Lehre und innovative Praxis weiterentwickeln. In der Forschung soll unser Thema menschliche Bewegung im Sinne körperlicher Mobilität (physical mobility) innerhalb des KIT noch sichtbarer werden. Mobilität am KIT ist mehr als nur Automobilität! Die körperliche Aktivität des Menschen ist die grundlegende, nachhaltigste und für viele gesellschaftliche Bereiche (z. B. Transport, Gesundheit, Soziales) elementare Form der Mobilität. Sie steht am Anfang und am Ende der Mobilitätskette.

Körperliche Mobilität in ihren verschiedensten Ausprägungen – vom Gesundheitssport bis hin zum Spitzensport sowie der körperlichen Alltagsaktivität – wird am IfSS interdisziplinär in den Blick genommen. Konkret bedeutet dies, dass wir gemeinsam mit Partnern unter anderem Themen in der Sportpielforschung vorantreiben wollen – etwa in der Leistungsdiagnostik oder in der Sportpielanalyse.

Es bleibt für uns eine beständige Herausforderung, aktuelle und innovative Forschungsfelder wie E-Sport, Digitalisierung und Künstliche Intelligenz im Sport oder auch „Sport und nachhaltige Entwicklung“ als neue zentrale Rahmenbedingungen in unsere sportwissenschaftlichen Forschungsprogramme aufzunehmen.

Durch die Entwicklung und Evaluation von Bewegungsprogrammen für verschiedenste Zielgruppen in unterschiedlichen Settings (z. B. Betrieb, Schule, Kommune) wollen wir einen innovativen Beitrag zu zentralen gesellschaftlichen Themen wie Bildung, aktiver Transport, Gesundheit, Altern und Soziales leisten. Gemeinsam mit anderen Disziplinen untersuchen wir bewegungswissenschaftliche Aspekte in Bezug auf Informationstechnik, Robotik, Medizintechnik, Biologie sowie Geo- und Wirtschaftswissenschaften.

Unser Forschungs-Know-how soll auch weiterhin – neben Einzelanträgen – in die Forschungszentren des KIT sowie in koordinierte Forschungsprogramme (z. B. DFG, BMFTR, EU) einfließen. Wir wollen die Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses weiter optimieren, auch durch die Beteiligung an entsprechenden Graduiertenkollegs. Die internationale Forschungszusammenarbeit und die regionalen Forschungsk Kooperationen (z. B. mit den Universitäten Heidelberg, Mannheim, Freiburg, Konstanz und Basel) sollen weiter ausgebaut, bestehende lokale Kooperationen (z. B. mit dem MRI und der PH Karlsruhe) weiterhin gepflegt werden.

Die Spitzenposition im CHE-Ranking ist für uns Bestätigung und Ansporn zugleich. Im Interesse unserer StudentInnen werden wir das Lehrangebot weiter verbessern. Ein Baustein hierfür ist die konsequentere Vernetzung der Lehre mit den Forschungsschwerpunkten des Instituts. Für die StudentInnen sollen sich verstärkt Möglichkeiten ergeben, die internationalen Forschungsnetzwerke auch für Lehr- und Forschungsaufenthalte zu nutzen.

Gleichzeitig ermöglicht der Ausbau regionaler Praktikumskooperationen eine größere Vielfalt zur Förderung individueller studentischer Interessen. Eine wichtige Herausforderung ist auch die institutionenübergreifende Lehre verschiedener Universitäten – wie sie im Masterprofil BuK mit der Universität Heidelberg bereits realisiert ist. Die Einbindung in ein europäisches Master- und/oder DoktorandInnenprogramm könnte hier eine spannende Zukunftsoption darstellen. Die Basis für die Internationalisierung bildet der geplante Ausbau des englischsprachigen Lehrangebots im Master of Science, der schrittweise vorangetrieben wird.

Auf die Herausforderungen des lebenslangen Lernens bzw. der kürzeren Halbwertszeit von Wissen hat das IfSS mit der Gründung der Fortbildungsakademie „UPdate“ bereits reagiert. Das Weiterbildungsportfolio soll sich mittelfristig erweitern und ausdifferenzieren. Insgesamt soll damit die Attraktivität des sportwissenschaftlichen Studienstandorts gestärkt werden.



Eine Erweiterung der Studiengänge durch neue attraktive sportwissenschaftliche Profile im Bachelor und Master of Science – z. B. „Bewegungs- und Gesundheitskommunikation“ oder „Sport, Health and Technology“ – stärkt den Studienstandort zusätzlich. Perspektivisch von zentraler Bedeutung ist auch der nachhaltige Ausbau der gymnasialen Lehrkräftebildung im Fach Sport am IfSS. Da die Arbeitsmarktsituation in der Lehrkräftebildung – insbesondere in der Fächerkombination Sport mit einem MINT-Fach – bis mindestens 2040 günstig prognostiziert wird, gilt es, die Sportpädagogik gezielt weiterzuentwickeln.

Im Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) sollen aktuelle Forschungsinitiativen, die moderne Technologien auch im Sportunterricht einsetzen, weiter ausgebaut werden. Im Fokus stehen Themen wie „Digitalisierung im Sportunterricht“ oder auch die „Förderung von Resilienz“ bei Kindern und Jugendlichen. Ein Ziel ist es, die MoMo-Längsschnittstudie (2002–2025) dauerhaft als nationales Fitness-Monitoring von Kindern und Jugendlichen des KIT zu etablieren.

Themen wie „Bildung für nachhaltige Entwicklung im Sport“ sollen sowohl im Lehrprogramm des Master of Education und der DAAD Summer Schools als auch in Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Kinder- und Jugendbereich stärker berücksichtigt werden.

Die bereits vorhandenen vielfältigen Konzepte und Methodenentwicklungen in den Bereichen motorischer Tests, Datenbanken und Interventionen zur motorischen Förderung sollen im FoSS gebündelt und verfeinert werden. Ziel ist es zudem, die nationale und internationale Sichtbarkeit des FoSS weiter zu erhöhen.

Mit übergreifenden Angeboten im Hochschulsport des KIT sowie im Bereich der betrieblichen Gesundheitsförderung trägt das IfSS zu weichen, aber auch entscheidungsrelevanten Einflussfaktoren für die Zufriedenheit von StudentInnen und MitarbeiterInnen bei. Die Etablierung des Hochschulsports in der Spitzengruppe deutscher Universitäten mit internationaler Sichtbarkeit sowie die Stärkung der betrieblichen Gesundheitsförderung am KIT sind zentrale Zukunftsaufgaben.

Es bleibt unsere große Vision vom Sport und der Sportwissenschaft am KIT: ein neues Modell von Sport an einer deutschen Universität, das es schafft, Elemente des amerikanischen Hochschulsports – in dem Sport eine deutlich

größere Rolle spielt – mit deutschen Traditionen innovativ zu verbinden.

Der Sport am KIT soll auf drei Säulen stehen: Sportwissenschaft, Hochschulsport und Sportverein des KIT. Als Leiter dieses Gesamtmodells habe ich das Vertrauen erhalten, alle drei Säulen gemeinschaftlich zu entwickeln. Ziel ist es, sportwissenschaftlich exzellent zu sein, für alle StudentInnen und MitarbeiterInnen attraktive Sportangebote bereitzustellen und zentrale Ziele des KIT – wie die Förderung des sozialen Integrationsprozesses, die Gesundheit, das internationale Studierendenmarketing sowie die Identifikation mit der Institution – aktiv zu unterstützen.

Damit das IfSS auch in Zukunft ein kreativer Ort für Forschung, Lehre, Sport und Gesundheit bleibt, sind in den nächsten Jahren vielfältige Investitionen notwendig – insbesondere in die Renovierung der bestehenden Sportstätten (vor allem Halle 1 und Schwimmbad) sowie in die Neugestaltung von Funktionsräumen (z. B. Labore, Hörsaal, Seminarräume). Der Neu- bzw. Umbau des Wildparkstadions hatte erhebliche Auswirkungen auf die Sportstätten des KIT. Dies erfordert vom IfSS eine noch kreativere Nutzung der verbleibenden Flächen und innovative Konzepte.

Wir werden versuchen, die Flamme – und nicht die Asche – weiterzutragen. Wir wollen auch künftig einer der „Leuchttürme“ in den nationalen Universitätsrankings bleiben – in Forschung, Lehre und Hochschulsport. Unser Ziel ist es, die internationale Sichtbarkeit weiter zu erhöhen. Das IfSS hat die Qualitätsentwicklung im Blick – und bleibt in Bewegung!

Prof. Dr. Alexander Woll

PREMIUM-KOOPERATIONSPARTNERINNEN

Starke PartnerInnen – seit vielen Jahren an unserer Seite

Langjährige Partnerschaften sind für uns von zentraler Bedeutung. Mit unseren wichtigsten KooperationspartnerInnen verbindet uns eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit – getragen von gemeinsamen Zielen und dem Wunsch, nachhaltige Entwicklungen im Sport- und Gesundheitsbereich aktiv mitzugestalten.

”

Wie wichtig Sport für die physische und psychische Gesundheit ist, ist bekannt. Daher unterstützen wir die Motivation und Freude an der Bewegung in verschiedenen Betätigungsfeldern. So z. B. mit dem Sparda-Sportpark auf dem KIT-Gelände oder der Sparda Gaming School, dem Kompetenzzentrum für E-Sports.

Die Entwicklung des E-Sports ist spannend. Immer mehr Vereine und Länder erkennen E-Sport als neue Sportart an. Wir freuen uns gemeinsam mit dem KIT SC an den Herausforderungen zu forschen, die der digitale Sport mit sich bringt – immer mit dem gemeinsamen Ziel der Gesundheitsförderung.

Martin Buch
Vorstandsvorsitzender der Sparda-Bank
Baden-Württemberg

Sparda-Bank

BADEN-WÜRTTEMBERG



”

Prävention ist eine der vier Säulen im Gesundheitswesen, für die wir uns als Gesundheitskasse Mittlerer Oberrhein stark machen. Dabei setzen wir auf qualifizierte Fachkräfte und erfolgreiche regionale Kooperationen.

Die Partnerschaft mit dem IfSS hat dabei eine lange Tradition und erfolgt auf Augenhöhe. Zahlreiche Projekte und Maßnahmen haben wir erfolgreich gemeinsam angestoßen und umgesetzt. Wir bieten Sportstudierenden Praktikumsplätze und sind im engen interdisziplinären Austausch mit der Institutsleitung.

Petra Spitzmüller
AOK Bezirksdirektion
Mittlerer Oberrhein

AOK 
AOK Baden-Württemberg
Die Gesundheitskasse.



Danke für viele Jahre offener, zielgerichteter Zusammenarbeit – und für all das, was wir gemeinsam noch bewegen werden.

IMPRESSUM

Herausgeber

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institut für Sport und Sportwissenschaft
Engler-Bunte-Ring 15, Geb. 40.40
76131 Karlsruhe
www.ifss.kit.edu

KIT – Die Forschungsuniversität in der
Helmholtz-Gemeinschaft

Karlsruhe, © KIT 2025

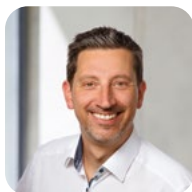
Redaktion: Lina Dittrich, Matthias Schlag
Texte: Mitarbeiter des IfSS
Lektorat: Stefan Altmann
Gestaltung, Layout: Lina Dittrich
Grafik- u. Bildbearbeitung: Lina Dittrich
Druck: Wilhelm Stober GmbH, Eggenstein
Stand: Mai 2025

Kontakt



Institutsleiter

Prof. Dr. Alexander Woll
► alexander.woll@kit.edu



Leiter Marketing und Kommunikation

Matthias Schlag
Redaktion & Kontakt
► matthias.schlag@kit.edu



Assistenz Marketing und Kommunikation

Lina Dittrich
Redaktion, Grafikdesign & Layout
► lina.dittrich@kit.edu



Leiter Leistungsdiagnostik

Dr. Stefan Altmann
Lektorat
► stefan.altmann@kit.edu



www.ifss.kit.edu



Bildquellen

adh, Arnd Falter — Seite 45

Andreas Arndt — Seite 50/51

DTU | Tatjana Scheidt — Seite 27

Foto-Fabry — Seite 14, 20

Fotolia — Seite 11 (Dreaming Andy), 32 (vectorfusionart, ag visuell), 37 (Neyro), 52 (Toh Kheng Guan), 65 (psdesign1), 77 (Moritz Schwier), 87 (Alexander Rochau), 109 (vector_master)

Gemeinde Bad Schönborn — Seite 44

Oliver Hurst Seite — 29

iStock — Seite 74 (vndrpttn)

KIT | Amadeus Bramsiepe Seite — 20, 99

KIT, IfSS — Seite 5, 8, 9, 10, 14/15, 20, 21, 29, 39, 40, 53, 64, 76, 86, 90/91, 94, 96/97, 100/101, 102/103, 109

KIT, IfSS, BioMotion Center — Seite 30/31, 32, 41, 64, 66/67, 68/69, 70/71, 72/73, 74/75

KIT, IfSS, BioMotion Center & IAR/H²T — Seite 67, 68, 75, 82

KIT, IfSS, Hochschulsport, Clemens Hirz — Seite 24/25

KIT, IAR, H²T — Seite 41

KIT | Ruben Jordan — Seite 103

KIT, PKM, Markus Breig — Seite 3, 14, 18/19, 20, 22/23, 24/25, 26, 28, 37, 42/43, 78, 92/93, Portraits

Antje Klieber — Seite 24

Veronika Lukovskij — Seite 76

Midjourney — Seite 46

Movisens GmbH, Karlsruhe — Seite 56, 58, 95

MRI — Seite 52

pixabay.com — Seite 98

PIX-Sportfotos — Seite 26

Udo Schönewald — Seite 65

shutterstock.com — Seite 17, 40, 102/103

Smarctact Konstanz — Seite 45

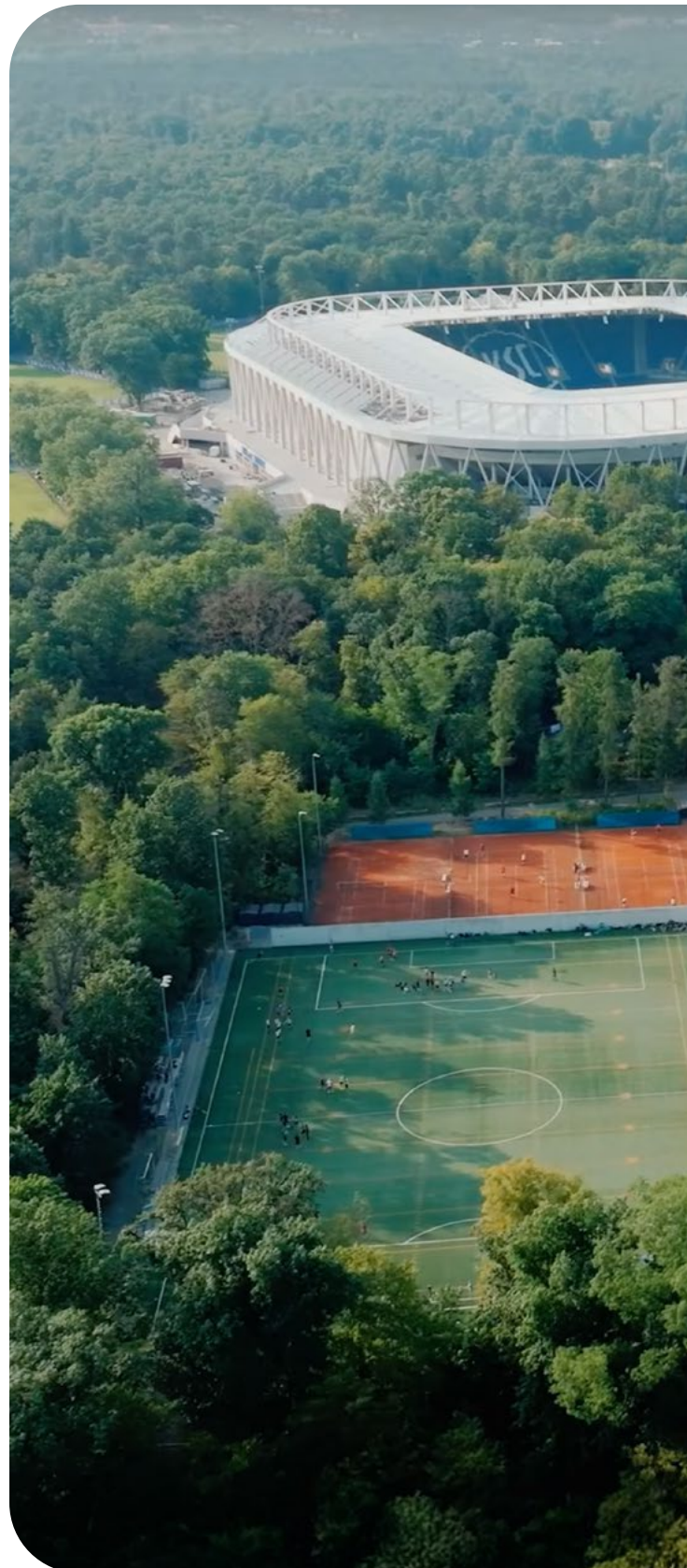
Stadt Karlsruhe — Seite 47

stock.adobe.com — Titel (Elymas), Seite 18 (zinkevych), 32 (stokkete), 33 (Pavlo, JKLoma), 38 (matho, majivecka), 48 (Kzenon, Monkey Business), 50 (Production Perig), 51 (contrastwerksatt), 53 (Elymas, The Little Hut), 54 (alisluch, Anna), 58 (Seyyar, Binkontan), 60 (doucefleur, spuno, Prazis Images, Muhammad, VadimGuzhva, ndabcreativity, Hand Robot, Chaosamran_Studio, Nattapat, Dee karen), 65 (contrastwerkstatt, ChiccoDodiFC, moodboard), 66(Klaus Eppele, Maridav), 72 (Alexi Tauzin, Anselm), 73 (M.Dörr&M.Frommherz), 74 (Darwin Mulya), 75 (Dangubic), 77 (satyrenko), 83 (Chuykin Yuriy, Viacheslav_labobchuk), 84 (Drazen, contrastwerkstatt), 86 (Maridav, Lustre Art Group), 87 (Rostislav_Ageev, Piotr), 88/89 (Feodora), 105/106 (Maridav)

TSG Hoffenheim — Seite 53

unsplash (Frank Huang) — Seite 56

www.theworldgames.org — Seite 47



Außensportfläche des IfSS – im Hintergrund sichtbar das Stadion des KSC



Herausgeber:

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institut für Sport und Sportwissenschaft
Karlsruhe, © KIT 2025

www.kit.edu

