

# 2024/2025 JAHRESBILANZ

---

## DER INSTITUTE IAT/FES



*Expertise und Innovation für  
Team Deutschland*

**FES**

**iAT**® Institut für Angewandte  
Trainingswissenschaft

- 04** ENTWICKLUNG DER INSTITUTE:  
MEILENSTEINE 2024/25
- 10** HIGHLIGHTS DER FORSCHUNG IAT
- 24** HIGHLIGHTS DER FORSCHUNG FES
- 32** IAT KOMPAKT
- 40** FES KOMPAKT
- 44** RESSOURCEN
- 48** STRUKTUR UND ANSPRECHPARTNER



## Liebe Leserinnen und Leser,

das vergangene Jahr war für beide Institute ein Jahr wichtiger Weichenstellungen und intensiver Zusammenarbeit. Mit der gemeinsamen Erarbeitung des Zukunftskonzepts bis 2033 haben wir erstmals einen so zentralen Prozess in enger Kooperation zwischen IAT und FES durchgeführt – ein Meilenstein, der die strategische Ausrichtung beider Häuser nachhaltig prägen wird.

### Olympische und Paralympische Winterspiele 2026 im Blick

Die Vorbereitung auf die Winterspiele in Italien steht im Fokus unserer aktuellen Arbeit. Unser Ziel ist es, die Athletinnen und Athleten bestmöglich zu unterstützen. Im Anschluss werden wir den gesamten Winterzyklus konstruktiv-kritisch analysieren – idealerweise gemeinsam mit allen Partnern, die zum Gesamtergebnis beitragen: Verbände, DOSB, Olympiastützpunkte und weitere Partner. Eine solche fundierte Analyse ist die Grundlage für die Planung der nächsten Projektgeneration und schafft die Voraussetzung für weitere Erfolge.

### Institutionelle Förderung als Zukunftsperspektive

Ein besonders positives Signal in diesem Jahr war die Aufnahme der institutionellen Förderung in den Koalitionsvertrag. Die schafft, wenn sie realisiert wird, deutlich mehr Planungssicherheit – sowohl für die Arbeitsverträge unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als auch für die finanzielle Ausstattung insgesamt. Mit dieser Perspektive können wir längerfristige Themen angehen und

Projekte nachhaltiger planen. Dabei verstehen wir uns klar als Partner der Verbände, Olympiastützpunkte und weiterer WVL-Partner im Gesamtsystem.

### Stabile Rahmenbedingungen trotz herausfordernder Zeiten

Wir sind dankbar, dass wir trotz schwieriger politischer Rahmenbedingungen und vorläufiger Haushaltsführung das gesamte Jahr über handlungsfähig bleiben konnten. Unser Dank gilt dem BMI, dem Kanzleramt und den Ländern für die verlässliche Unterstützung. Dies ermöglichte es uns, gegenüber den Verbänden leistungsfähig zu sein und alle geplanten Projekte umzusetzen.

### Innovative Projektansätze und Synergien

Mit der neuen Generation von Sommersportprojekten, entwickelt gemeinsam mit den Verbänden, möchten wir für die Sportpraxis wichtige Akzente auf dem Weg nach Los Angeles 2028 setzen. Dabei auch sportartenübergreifende Themen zu bearbeiten ist heute selbstverständlicher Bestandteil unserer Arbeit. Wir sind überzeugt, dass das Überwinden von Fachgruppen- bzw. Abteilungsgrenzen und Nutzen von Synergieeffekten einen echten Mehrwert schafft – ohne dabei die sportartspezifische Arbeit zu vernachlässigen, welche nach wie vor höchste Priorität hat.

Wir freuen uns auf die kommenden Aufgaben und die Zusammenarbeit mit allen Partnern im System.

Marc und Michael

---

#### Dr. Marc-Oliver Löw

Direktor | Institut für Angewandte Trainingswissenschaft (IAT), Leipzig

#### Michael Nitsch

Direktor | Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten (FES), Berlin

# MEILENSTEINE 2024-2025



06. + 13.11.2024  
**Sportausschuss  
Bundestag**

Am 06. und 13.11.2024 wurden IAT und FES in den Sportausschuss zur Nachbetrachtung der Olympischen und Paralympischen Spiele als Sachverständige geladen.



04.-06.12.2024  
**ASPC XII Hongkong**

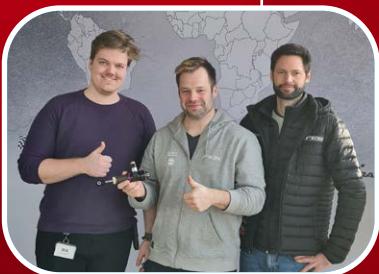
Kerstin Henschel und Aleksandr Tomasi (IAT-FB Strategie und Wissensmanagement) besuchten das internationale Forum. Das IAT ist seit 2009 Mitglied der ASPC, der internationalen Vereinigung von Hochleistungssportzentren.

01.01.2025  
**Neue Projektgene-  
ration Sommersport  
am IAT**

Startschuss für die „Road to Los Angeles 2028“ für alle Sommersportarten am IAT (ab 01.01.25 WUL | ab 01.07.25 F&E).



(Foto: picture alliance / Eibner-Pressefoto | Eibner-Pressefoto/Memmler)



20.01.2025  
**Start der  
Zusammenarbeit/  
Sponsoring mit KW  
Suspensions**

Im Rahmen des Para Ski alpin Projektes am FES wird Anna-Lena Forsters Mono Ski verbessert. Neben der Entwicklung einer individuellen Sitzschale konnte die Motorsport Firma KW Suspension als Sponsor und Partner gewonnen werden.

03.02.2025

## Design Thinking Workshop FES BDR

Das Team der FES nutzte erstmals die Methode des Design Thinking, um gemeinsam mit der Radsportspitze einen neuen Rahmen zu entwickeln. Diese Vorgehensweise hat sich besonders durch die aktive Einbindung der Sportler\*innen bewährt.



31.03.-01.04.2025

## DOSB Olympiaworkshop

Was wird wichtig auf dem Weg nach LA 2028? In diversen Plenumsvorträgen und Workshop-Impulsen unterstützte das IAT die DOSB-Olympiakonferenz inhaltlich.



09.05.2025

## AG Ausdauer Treffen am IAT

Die AG Ausdauer/Physiologische Leistungsdiagnostik traf sich zum Austausch am IAT. Im Fokus der Diskussion stand die anaerobe Leistungsdiagnostik, Impulse kamen dabei auch vom IAT-Team.



## 07.05.2025 21. Frühjahrsschule am IAT

140 Expert\*innen aus olympischen und paralympischen Verbänden und Vereinen, den Olympiastützpunkten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen tauschten sich zu Technologien im Leistungssport aus.



19.-21.02.2025

## GEST

Wie kann sportwissenschaftliche Forschung den Hochleistungssport unterstützen? Das IAT war auf der GEST 2025 mit Beiträgen zum Radsport, Lauf/Gehen und Judo vertreten.

26.05.2025

## Auftakt zur Entwicklung eines neuen Dreirades für Para Cycling

Zusammen mit dem Para Sportler Maximilian Jäger und seinem Disziplin Trainer Renée Schmidt sowie Prof. Marc Siebert (Fa. SPIN) wurde nach Design-Thinking-Ansätzen die Grundlage für die Neuentwicklung eines neuen Dreirades gelegt.

30.05.2025

## Turn-EM in Leipzig

IAT-Einsatz zur Turn-EM in Leipzig: Der hochkarätige Wettkampf ermöglicht präzise Analysen der internationalen Spitzen-Turner\*innen, unter anderem durch Videoaufnahmen oder die Erfassung biomechanischer Daten.



11.07.2025

## Team Lochner am FES

Neben der Inaugenscheinnahme des Bearbeitungsstandes der aktuellen Fertigung wurde eine Sitzprobe in der neuen Serie gemacht und Ideen zur individuelle Anpassung der Modelle diskutiert.



02.08.2025

## IAT/FES Vorstandssitzung

Der Vorstand des Trägervereins IAT/FES traf sich zeitgleich zu den Finals 2025 in Dresden zu einer Klausurtagung um am Zukunftskonzept der Institute zu arbeiten.



30.05.2025

## Olaf Tabor am IAT

Austausch mit DOSB-Vorstand Leistungssport, Olaf Tabor, am IAT: Im Mittelpunkt standen strategische Zukunftsthemen, welche IAT und FES gemeinsam mit dem DOSB und weiteren Partnern voranbringen möchten.



02.06.2025

## Besuch Dr. Kibele

Die Abteilungsleiterin für Sport und Ehrenamt im Bundeskanzleramt, Frau Dr. Kibele besuchte erstmalig das FES.

14.08.2025

## Positionsoptimierung Triathlon Tandem in Augsburg

Das Paralympics Medaillen Gewinnerteam Anja Renner und Marie Paulig wurde bei der Suche nach der effektivsten Haltung auf dem Tandem unterstützt.

19.08.25

## FES bei Schaeffler zu Besuch

Beim Besuch der Firma Schaeffler konnten potenzielle kooperative Projekte besprochen werden. Dank an dieser Stelle an R. Förstemann, der diesen Austausch aktiv gefördert hat.



01.09.2025

## Feldeinsatz auf Para Ski alpin Lehrgängen

Der Mono Ski von Anna-Lena Forster wurde umfangreich verbessert. Die Komponenten konnten auf mehreren Lehrgängen im Feldeinsatz getestet werden.



02.-03.09.2025

## FEMALE-Netzwerkveranstaltung

Gemeinsame Konferenz von BISp und IAT zum Forschungsschwerpunkt Frauen im Leistungssport: In einer feierlichen Abendveranstaltung verlieh StMin. für Sport und Ehrenamt, Dr. Schenderlein gemeinsam mit BISp-Direktorin Schumacher den 2. FeMale-Forschungspreis.



Foto: Patrice Marker



02.09.2025

## Dr. Schenderlein am IAT

StMin. für Sport und Ehrenamt, Dr. Schenderlein, besuchte das IAT und sprach mit der Leitung IAT/FES über die Strategie der beiden Institute.



25.08.2025

## Tag der offenen Tür

Wissenschaft erleben: An zwei Tagen präsentierten sich IAT und FES beim Tag der offenen Tür im Bundeskanzleramt. Auch die neue StMin. für Sport und Ehrenamt, Dr. Schenderlein, sowie der Chef des Bundeskanzleramts Thorsten Frei informierten sich persönlich.

In allen Nachwuchsleistungssport-Projekten diskutierten die Projektpartner\*innen mit dem DOSB Zwischenbilanz und Präzisierung der nachfolgenden Aufgabenpakete und Maßnahmen. Im Projekt „Rahmenmodell“ schloss an diesen Teil ein Workshop an – vielen Dank für den Austausch!

06/2025-09/2025  
Halbzeitgespräche  
IAT-Nachwuchsleistungssport

# Auf dem Weg zum IAT/FES Zukunftsconcept 2026-2033



Der Trägerverein IAT/FES e. V. erarbeitete in den letzten anderthalb Jahren ein „Zukunftskonzept 2026–2033“, welches die strategischen Leitlinien für die Weiterentwicklung der beiden Institute vorgibt.

Im Zentrum steht die inhaltliche Ausrichtung, die Anpassung der personellen und infrastrukturellen Ressourcen sowie die Optimierung begleitender Prozesse – stets ausgerichtet an den Anforderungen des deutschen Spitzensports und im Einklang mit den wissenschaftlich-technologischen Grundsätzen von IAT und FES.

Die Agenda ist das Ergebnis eines umfassenden und partizipativen Entwicklungsprozesses, gestaltet unter aktiver Mitwirkung der gesamten Belegschaft beider Häuser. Sie spiegelt sowohl die gewachsenen fachlichen Synergien

zwischen den Instituten wider als auch das gemeinsame Verständnis eines zukunftsgerichteten, integrierten Handelns. Vor diesem Hintergrund wurden in verschiedenen Arbeitsformaten wie z. B. Umfragen, Konferenzen, Workshops und Analysen, auch unter Zuhilfenahme externer Partner, die wesentlichen Handlungsfelder und Inhalte des Dokuments erarbeitet.

Die thematische Struktur des Zukunftskonzepts basiert auf einer fundierten Evaluierung und Analyse zentraler Handlungsfelder, unter Berücksichtigung interner wie externer Befragungen. Sie bildet damit nicht nur die aktuellen Herausforderungen, sondern auch die Chancen für eine nachhaltige Weiterentwicklung der Arbeit von IAT und FES für den olympischen und paralympischen Spitzensport in Deutschland ab.



**ZUKUNFTS-  
KONZEPT** **2026  
2033**  
DER INSTITUTE IAT & FES



Mira Maack  
bei der komplexen  
Leistungsdiagnostik  
am IAT

# AUF REKORDJAGD **WISSENSCHAFT FÜR DAS DEUTSCHE PARA SCHWIMMTEAM**

Sie waren das erfolgreichste deutsche Team der Paralympischen Spiele in Paris 2024: die Para Schwimmerinnen und Schwimmer verdoppelten mit 10 Medaillen ihre Ausbeute von Tokio 2020. Nicht nur das: Tanja Scholz stellte einen Weltrekord über 150 m Lagen auf. Taliso Engel verbesserte seinen Weltrekord über 100 m Brust zweimal auf 1:01,84 min. Elena Krawzow verteidigte ihren Titel über 100 m Brust und verbesserte ihren Weltrekord auf 1:12,54 min.

Knapp ein Jahr später im Sommer 2025, ein Treffen mit Christian Otto, verantwortlicher IAT-Wissenschaftler für Para Schwimmen, neun Wochen vor der WM im September. Auf dem Tisch im Büro liegen bereits die Kameras für das nächste Trainingslager. Gerade sei zwar noch Zeit für die Top-Athlet\*innen etwas „Luft ranzulassen“, gleichzeitig plant der IAT-Wissenschaftler gemeinsam mit dem Team den Weg nach LA strategisch vor.

Der erste vollständige Paralympische Zyklus der Sportart am IAT (Tokio bis Paris) war bestimmt durch den Aufbau professioneller Strukturen für Trainer\*innen und Athlet\*innen mit der wissenschaftlichen Begleitung durch das IAT-Team als einem Baustein. Angesichts instabiler Finanzierungsverhältnisse sei es essenziell, das

Erreichte nicht zu riskieren, da Leistung viel Zeit zur Entwicklung benötige betont Christian Otto: „Ein langfristiger Leistungsaufbau in einem stabilen Umfeld mit Unterstützung ist entscheidend. Veränderungen im Umfeld können jahrelange Arbeit entwerten und Talente daran hindern, die Weltspitze zu erreichen oder im System zu bleiben.“

## Forschungsprojekt Para Schwimmen: Pilotarbeit

Welche athletischen und sportartspezifischen Leistungsvoraussetzungen müssen Para Schwimmer\*innen mitbringen? Das untersuchte das erste IAT-Forschungspro-

**“Der paralympische Sport entwickelt sich weltweit seit einigen Jahren mit rasanter Dynamik. Das belegen eindrucksvoll die Ergebnisse der Paralympischen Spiele in Paris und das spiegelt sich auch in der tieferen wissenschaftlichen Begleitung wider.”**

**Christian Otto, IAT-Para Schwimmen**

jekt im Para Schwimmen (Laufzeit 2022-24) und erarbeitete ein renntaktisches Anforderungsprofil für kleinwüchsige Athlet\*innen. Dabei stützt sich Otto auf Rennanalysen der internationalen und nationalen Spitze: „Wir haben insbesondere bei kleinwüchsigen Athlet\*innen eine enge Abhängigkeit der Gesamtzeit von der reinen Schwimmzeit festgestellt. Aufgrund der ungünstigeren Abstoßwirkung bei Start und Wende wird eine niedrigere Anfangsgeschwindigkeit erzielt, daher steigt vor allem der Anteil der zyklischen Bewegung. Außerdem zeigen sich bei den kleinwüchsigen Athlet\*innen Einschränkungen im passiven Bewegungsapparat. Für das Training heißt das: Wir müssen konditionelle Fähigkeiten in Bezug auf die zyklische Bewegung ebenso wie die Ausbildung der Technik optimieren.“

Davon ausgehend entwickelte Otto gemeinsam mit dem Team um Bundestrainerin Ute Schinkitz die Idee für das aktuelle, im Sommer 2025 gestartete Forschungsprojekt: „Die deutlich längere zyklische Bewegung im Para Schwimmen hat für das Training zur Folge, dass ich einen höheren aeroben Anteil generieren muss als für eine Zielstrecke 100 Meter im Olympischen Bereich. Das Trainerteam hatte im letzten paralympischen Zyklus bereits gute Erfahrungen mit geschwindigkeitsbasiertem Krafttraining gemacht. Mit diesem Ansatz kann unvorteilhafte Muskelhypothrophie vermieden werden und der Zeitaufwand für das Krafttraining optimiert werden. Damit bleibt nicht nur mehr Zeit für aerobes Training im Wasser, sondern es kann auch ein besseres Regenerationsmanagement erfolgen. Dieses Training wollen wir jetzt Sensor basiert erfassen und bewerten, um individuelle Trainingsempfehlungen geben zu können.“

## Individuelle Betreuung, persönliche Begleitung

„Mein Eindruck ist: wir begegnen ganz oft dieser gewissen Scheu, so nach dem Motto ‚Para Sportler können ja gar nicht so richtig trainieren‘. Fakt ist jedoch, wir trainieren genauso intensiv mit den Top-Leuten im Spitzensbereich, wir gehen es genauso professionell an, teilweise sogar professioneller, weil wir die Ressource auf weniger Athlet\*innen verteilen müssen und ich als Wissenschaftler dichter dran sein kann. Dies ist aber auch notwendig, da die Sportler natürlich deutlich heterogener aufgestellt sind als im olympischen Bereich.“ (Christian Otto, IAT-Pa Schwimmen)

Im letzten Paralympischen Zyklus drehte sich alles um einen Kern von circa 10 Athlet\*innen. Mit dem Ziel einer möglichst individuellen und persönlichen Begleitung teilt sich das Trainerteam mit Christian Otto die Trainingslager-Betreuung nach Athlet\*innengruppen auf. Zur Trainingssteuerung und -dokumentation entstand am IAT die IDA Para Schwimmen, eine Plattform die es dem Betreuungsteam ermöglicht zentral Daten auszuwerten. Ein weiterer Effekt der gemeinsam genutzten Datenbasis: Sportpraxis und Sportwissenschaft sprechen in einer Sprache über die gleichen Parameter.

Auf dem Weg zu den nächsten Paralympics in LA setzt Christian Otto vor allem darauf, erhobene Daten noch schneller für die individuelle Beratung mit Athlet\*in und Trainerteam verfügbar zu machen: „Die sportinformatische Unterstützung wird einfach immer wichtiger. Damit ich eine tiefere Beratungsleistung liefern kann, müssen die ge-

wonnenen Daten und Erkenntnisse sofort zur Verfügung stehen. Nur so können wir als Trainingswissenschaftler besser den Bedürfnissen der Praxis nachkommen, das ist aus meiner Sicht eine der wichtigsten Aufgaben für die Zukunft.“

## Was wird wichtig auf dem Weg nach LA 2028?

Am 15. August 2028 starten die paralympischen Sommerspiele in Los Angeles. Aus trainingswissenschaftlicher Sicht steht das deutsche Team vor zwei wichtigen Aufgaben: Nachwuchsathlet\*innen systematisch in den Hochleistungsbereich zu begleiten und die aktuelle Spize weiterzuentwickeln. „Schon jetzt setzen wir in der Diagnostik den Fokus auf jüngere Athlet\*innen. Gleichzeitig arbeiten wir daran, dass der jetzige Top-Kader weiter und individuell eben auch mehr Medaillen gewinnt, sodass wir in den Zwischenjahren mehr Slots erringen.“

Dass die Weichen gestellt sind, zeigte das Team eindrucksvoll bei der Weltmeisterschaft in Singapur im September 2025: Mit zehn Medaillen fiel die Anzahl im Vergleich zur Vorjahres-WM in Manchester geringer aus, dafür verteilten sich die Titel jedoch auf mehrere sowie jüngere Athletinnen und Athleten – ein starkes Zeichen für die große Breite im Kader.



IAT-Fachgruppenleiter Christian Otto im Auswertungsgespräch mit Mira Maack

IAT-Para Schwimmen

Christian Otto  
cotto@iat.uni-leipzig.de

**iAT**

# WISSEN VERMITTELN IM SKISPRUNG **EINE WEBANWENDUNG FÜR ALLE(S)**

*Springen Top-Athleten wie Karl Geiger, Pius Paschke oder Adrian Tittel in Oberstdorf oder Klingenthal bei einem Trainingslehrgang bzw. im Wettkampf von der Schanze, wird ihre athletische Leistung und der Bewegungsablauf bis ins kleinste Detail erfasst: Am IAT fließen in diesen Sekunden eine Vielzahl an Werten aus Kraftmessplatten, Bild- und Videosequenzen in hauseigene Datenbanken - eine gewaltige Menge an Einzeldateien, Datenvolumen-Tendenz: steigend.*

## Präzise vermessen

Um die sportliche Leistung der Skispringer\*innen für die Sportpraxis punktgenau auszuwerten, braucht es valide diagnostische Daten, erfasst mit Messtechnik, welche bei jedem Wetter, auch unter Schnee und Eis, an den Schanzen funktioniert. IAT-Fachgruppenleiter Skispringen/ NoKo Dr. Sören Müller erklärt, warum dieser Aufwand notwendig ist:

*„Wir wollen genau wissen mit welchem Krafteinsatz der Athlet abspringt. Bei der hohen Geschwindigkeit von 90 km/h, mit der die Springer die Schanze runterkommen, haben wir dafür in der Anlaufspur eine Messstrecke zur Erfassung der Absprungkraft auf den letzten 14 Metern vorm Schanzentisch. Mit mehreren Lichtschranken wird die Aufnahme zeitlich gesteuert*

*und ist Voraussetzung für eine synchrone Bild-Messwertkopp lung. Diese Messanlagen gibt es auf den Schanzen in Oberstdorf und Klingenthal. Außerdem zeichnen parallel Videokameras an der Schanze den Bewegungsablauf auf. Das alles fließt in eine umfassende Analyse der Absprunggestaltung.“*

Mit dem steigenden Datenvolumen der letzten Jahre wuchs eine weitere Herausforderung: viele der bewährten Tools arbeiteten in separaten Softwarelösungen. Eine zunehmend unpraktikable Vielfalt, die nun ein Umdenken erforderte: „*Unser Ziel war es jetzt eine einheitliche Plattform für die Trainingspraxis zu schaffen für alle von uns erhobenen diagnostischen Daten*“, betont Müller.

Techniktraining der deutschen Skisprung-Herren im Windkanal  
(Fotos: Patrice Marker)

“ Der Trainer hat nun ein Tool zur Verfügung, in dem alle Ergebnisse aufrufbar sind.

Sören Müller, IAT FG Skispringen/  
Nordische Kombination



Webanwendung für einen effizienten  
Wissenstransfer im Skispringen

## Sportartübergreifende Strategie der IAT-Sportinformatik

Im IAT-Fachbereich Sportinformatik setzten Guido Botthur und Holger Jentsch die plattformübergreifende Anwendung um. Herzstück der neuen Oberfläche sind die individuell konfigurierbaren Dashboards auf denen eine beliebige Anzahl von Ansichten mit einzelnen frei positionierbaren Elementen konfiguriert werden kann.

Datenschutzkonform ist die Anwendung durch eine zentrale Registrierung über die Administratoren am IAT und nutzerabhängig verfügbare Datensätze. Die umständliche Weitergabe der Daten entfällt, da jeder Nutzer diese über die Webplattform auf dem zentralen Server abruft. Fachbereichsleiter Jentsch ordnet das Projekt strategisch ein: „Der Weg, den wir mit dem Projekt Skisprung eingeschlagen haben, ist für uns am IAT ein Prototyp für die neue Richtung welche wir zukünftig mit allen Messplätzen verfolgen: Die Präsentation der Messdaten und der Auswertungsergebnisse soll online über Web-Plattformen an die Trainerinnen und Trainer sowie natürlich die Sportlerinnen und Sportler gelangen.“

Wo liegt die besondere sportinformatische Herausforderung? „Unser Anspruch ist es, Darstellungen zu finden, die möglichst komfortabel und gleichzeitig eingängig bestimmte Aspekte der Auswertung darstellen. Möchte der Trainer oder Athlet beispielsweise Informationen zu einem Sprung haben, braucht er keine Extrasoftware mehr, sondern nutzt in der Web-Anwendung eine Ansicht, die den Kraft-Zeit-Verlauf darstellt mit dem synchronen Video über drei Kameras sowie weiteren Diagnoseergebnissen zu diesem Sprung.“

Im Skispringen sind die Unterschiede in der technischen Ausführung zwischen Sprüngen eines Athleten oft mi-

nimal. Sollen zwei Sprünge miteinander verglichen werden, ist nun durch einen einfachen Klick ein schnelles Umschalten zwischen den Bildreihen, den Kraft-Zeit-Kurven oder den Winkelverläufen der verschiedenen Sprünge möglich. Sören Müller: „Wenn es auf Details ankommt, dann kann man erst durch das schnelle Umschalten feine Unterschiede tatsächlich erblicken – die Kameraposition ist dieselbe, aber die Skihaltung, Körperhaltung ist eine andere. Möchte der Trainer dazu konkrete Parameter, stellen wir gleichzeitig die analysierten Winkelverläufe zur Verfügung und können auch diese mit einem Klick vergleichbar machen.“

Der Wechsel auf die neue Webanwendung wurde im DSV-Team positiv aufgenommen. Perspektivisch plant das Team der Sportinformatik gemeinsam mit der IAT-Fachgruppe und in Kooperation mit dem FES die Sensordaten für die Erfassung der V-Ski-Haltung zu integrieren. Auch die Einbindung der Anfahrtsgeschwindigkeiten durch die Teilstreckenanalyse auf den Schanzen sowie die Verknüpfung der Webplattform mit den Trainingsdaten der IDA Skisprung ist vorgesehen.

IAT-Fachbereich Sportinformatik

Holger Jentsch  
jentsch@iat.uni-leipzig.de

**iAT**<sup>®</sup>

IAT-FG Skispringen/Nordische Kombination

Dr. Sören Müller  
smueller@iat.uni-leipzig.de

# AUF DEM WEG NACH LOS ANGELES 2028

## NEUE IAT-PROJEKT- GENERATION SOMMERSPORT

Olympia; Paris 2024, US Turnerin Simone Biles (r) hält in Anwesenheit von Karen Bass, Bürgermeisterin von Los Angeles, bei der Schlussfeier die Olympische Flagge  
(Foto: picture alliance/dpa | Jan Woitas)

Am 1. Januar 2025 begann die „Road to Los Angeles 2028“ für alle Sommersportarten am IAT. Mit Jahresbeginn starteten die IAT-Sommersportprojekte mit den wissenschaftlichen Unterstützungsleistungen (WUL), und ab Juli wurden die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten (F&E) aufgenommen. In den nächsten vier Jahren widmen sich die IAT-Projekte mit insgesamt 19 WUL-Teilen sowie 16 Forschungs- und 6 Entwicklungsteilen den olympischen und paralympischen Sommersportarten.

Vier dieser Forschungsthemen werden sportartenübergreifend bearbeitet. Sie bündeln die Bedarfe mehrerer Verbandspartner aus der Spitzensportpraxis. Das IAT setzt damit strategisch weiterhin bei ausgewählten Forschungsfeldern auf die übergreifende Bearbeitung für den Spitzensport relevanter Themen.

Neben dem Schwerpunkt **Frau im Leistungssport** kommen im neuen Projektzyklus drei weitere sportartenübergreifende Forschungsthemen dazu: Ein IAT-Projektteam arbeitet zum Thema **Muskuläre Leistung**, eine zweite zur **Visualisierung von Wettkampfdaten** in technisch-taktischen Sportarten während sich eine dritte Gruppe der **Detektion und Analyse von Verhaltensmustern** in den Sportarten Judo, Skateboarding und Badminton widmet. Warum Verhaltensmuster für alle drei Sportarten relevant sind, wo die Vorteile in der fachgruppenübergreifenden Zusammenarbeit liegen und welche ersten Schritte das Team geht, erklärt Projektleiter Stefan Leonhardt.



Meeting Projektgruppe T-Pattern

?

Welcher Forschungsfrage geht ihr nach?

**Stefan Leonhardt:** Unser Schwerpunkt ist die Frage ob Top-Athlet\*innen in diesen drei Sportarten andere Verhaltensmuster aufweisen als die zweit- oder drittklassigen Athlet\*innen. Uns interessiert also, ob wir taktische Unterschiede zwischen Leistungsklassen bestimmen können.

?

Wie kann das für drei Sportarten in einem Projekt bearbeitet werden?

**Stefan Leonhardt:** Verhalten, das bedeutet für uns das Zusammenspiel aller Handlungen und Nichthandlungen. Das wollen wir im Projekt anhand von Wettkämpfen analysieren. Alle drei Sportarten in diesem Projekt haben gemeinsam, dass diese Ereignisse im Verhalten, die man tagt, immer in bestimmten chronologischen Reihenfolgen ablaufen. Wir haben uns für die T-Pattern-Analyse entschieden, als eine der wenigen wissenschaftlichen Methoden, die mit chronologisch sequenziellen Datenstrukturen mit Bezug zur Zeit umgehen kann. Wir hoffen letztendlich für die Trainer\*innen Sequenzen zu erkennen, die sich anbieten, erfolgreich zu sein.

## F&E Arbeiten der IAT Sommersportprojekte 2025-2028

|   |   |
|---|---|
|  Geschlechtsspezifische Unterschiede im Training von Läufern und Läuferinnen (Projekt Lauf/Gehen)  |  Analyse der Ballverluste im Handball (Projekt Handball)  |
|  Optimierung der Wettkampfleistung im Kajak Cross – Analyse von Parametern der Wettkampfleistung (Projekt Kanu)  |  Erhöhung der Schwierigkeit und Qualität von Abgängen und Landungen im Gerätturnen (Projekt Turnen)                                      |
|  Explorative Studie zur Bestimmung einer geeigneten Methode zur Simulation aerodynamischer Strömungen in der Bootsklasse Va'a des Para Kanu (Projekt Para Kanu)    |  Methodische Weiterentwicklung der Technikanalysen-/bewertungen für die leichtathletischen Wurf- und Stoßdisziplinen (Projekt Wurf/Stoß) |
|  Evaluation eines geschwindigkeitsbasierten Krafttrainings im Para Schwimmen (Projekt Para Schwimmen)  |  Disziplin- und Zeiraumspezifische Anforderungsprofile im Wurf/Stoß (Projekt Wurf/Stoß)  |
|  Aufklärung systemischer und lokaler physiologischer Reaktionen auf die Variation von Belastungsnormativen des Intervalltrainings im Schwimmen (Projekt Schwimmen) |  Trainingsintervention zum speziellen Krafttraining im Bogenschießen (Projekt Sport- und Bogenschießen)                                  |
|  Untersuchungen zur Identifikation und Abgrenzung von Athlet*innentypen im Triathlon (Projekt Triathlon)   |  Detektion und Analyse von Verhaltensmustern (Projekt T-Pattern)   |
|  Analyse und Optimierung des fliegenden 200-m-Zeitfahrens im Bahnradsprint (Projekt Radsport)  |  Effekte einer Bildungsintervention zur Menstruationsgesundheit im Leistungssport (Projekt Frau im Leistungssport)                       |
|  Wirksamkeit eines sportartspezifischen Konditionstrainings in der Rhythmisichen Sportgymnastik (Projekt Turnen)   |  Muskuläre Leistung in der Sportwissenschaft – von der Theorie in die Sportpraxis (Projekt Muskuläre Leistung)                           |
|  iDA-Wettkampfanalyse (Projekt IDA)  |  Automatisierung von Prozessen im Gerätturnen (Projekt Messplatzentwicklung)   |
|  MIS Schwimmen mit Erfassung/Webpräsentation der Auswertung (Projekt Software)   |  Bearbeitung und Import von Wearables-Daten in IDA (Projekt Software)  |
|  STEPS Entwicklung einer Webapplikation STEPS für mobile Endgeräte (Projekt Software)  |  Wettkampfdaten sichtbar machen-Datenanalyse und Datenvisualisierung in technisch-taktischen Sportarten (Projekt Datenvisualisierung)    |

Neuland und wir wissen natürlich nicht, was wir am Ende finden. Vielleicht kommen Muster raus, die irrelevant sind. Es kann aber auch sein, wir finden solche die uns einen Vorteil bringen beziehungsweise die zeigen, okay, wir sind gut dabei. Aber wenn Forschung innovativ sein will, muss sie auch Neues ausprobieren, davon bin ich überzeugt.

**?** Du arbeitest zum ersten Mal in einem sportartenübergreifenden Projekt.  
Was ist aus deiner Sicht anders?

**Stefan Leonhardt:** Ich habe mal am Max-Planck-Institut als Gastwissenschaftler gearbeitet. Dort war das projektübergreifende Zusammenarbeiten fest etabliert. Jeder hat seine Expertise an der Stelle eingebracht, wo es relevant war. Das hat den Vorteil, man kann unglaublich an der Qualitätsschraube drehen. Wenn ich nur in meinem Kämmerchen sitze, dann bin ich limitiert. Wenn sich aber mehrere den Kopf machen, wirklich aktiv dabei sind und dann die verschiedenen Kompetenzen des Hauses in ein Projekt zusammenführen, können wir extrem produktiv sein.

Danke für das Gespräch!

IAT-Ansprechpartner Projekte

**iAT®**

**PD Dr. Ingo Sandau**  
sandau@iat.uni-leipzig.de

Detektion und Analyse von Verhaltensmustern

**Stefan Leonhardt**  
leonhardt@iat.uni-leipzig.de

**?** Gibt es dazu schon wissenschaftliche Studien, auf die ihr euch stützen könnt?

**Stefan Leonhardt:** Nein, es gibt zwar eine Vielzahl an Studien, die mit der T-Pattern-Analyse gearbeitet haben, im Bereich Leistungssport aber nur drei oder vier. Für Judo kenne ich nur eine und für die anderen beiden Sportarten (Skateboarding und Badminton) gibt es bislang keine die mit dieser Methode nach Verhaltensmustern sucht. Das ist also

# WISSEN VERMITTELN

# **FEMALE NETZWERK-VERANSTALTUNG 2025**

Am 02.-03.09.2025 lud das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) in Kooperation mit dem IAT zu einer zweitägigen Netzwerkveranstaltung zum Thema „Frauen und Mädchen im Leistungssport“ nach Leipzig.

Zum Auftakt wurden herausragende Forschungsleistungen mit dem FeMaLe-Forschungspreis ausgezeichnet. Die Ehrung der Preisträgerinnen und Preisträger nahmen Staatsministerin für Sport und Ehrenamt, Dr. Christiane Schenderlein, und BISp-Direktorin Andrea Schumacher vor. „Wir haben uns im Koalitionsvertrag vorgenommen, dass Athletinnen im Leistungssport die gleichen Chancen erhalten müssen“, betonte Dr. Christiane Schenderlein bei der Eröffnung. „Netzwerkveranstaltungen wie die heutige werden die Herausforderungen, die es gibt, nicht alleine lösen, aber sie sensibilisieren für das Thema, bieten Möglichkeiten zum Austausch und bringen Gleichgesinnte zusammen.“

## Ein Abend im Zeichen herausragender Forschung

Den ersten Platz belegten Dr. Marie-Therese Fleddermann, Andrea Roffler (beide Goethe Universität Frankfurt am Main) und Claudia Lenz (Justus-Liebig-Universität Gießen) für ein transdisziplinäres Forschungsprogramm, das die nachhaltige Entwicklung von Athletinnen in den Mittelpunkt stellt. Über den zweiten Platz freute sich Svenja Nolte von der Universität Gießen. Ihre wissenschaftliche Arbeit zielt darauf ab, geschlechtsspezifische physiologische Besonderheiten systematisch zu erfassen und praxisnahe Handlungsempfehlungen abzuleiten. Der dritte Platz ging an eine Gruppe des TSG-Research-Lab, bestehend aus Dr. Lena Steindorf, Leslie Carleton-Schweitzer, Lina Bürger und Jan Spielmann. Mit ihrer Forschung rücken sie die psychische Gesundheit als ethisches, leistungsrelevantes und bislang unterrepräsentiertes Thema in den Mittelpunkt.

## Collaboration is key

Wie notwendig internationale Zusammenarbeit beim Forschungsthema ist betonte Dr. Richard Burden vom UK Sports Institute in seinem Impuls vortrag zur Global Alliance for Female Athletes: „*Collaboration is key! Together, we can go much further than on our own – our female athletes definitely deserve it.*“ Im Anschluss präsentierte Ewa Haldemann (Swiss Olympic) und Katharina Fischer (IAT) das European Female Athlete Network und erläuterten dessen Ziele, Struktur und Möglichkeiten zur Vernetzung.

IAT-Direktor Dr. Marc-Oliver Löw: „*Aus unserer Sicht sind übergreifende Forschung und ein ganzheitlicher Ansatz bei trainingswissenschaftlich relevanten Fragen zur Geschlechtspezifik von Sportlerinnen die Grundlage für tiefere Ableitungen, die dann der Spitzensportpraxis weiterhelfen. Die Möglichkeit, sich dafür hier heute zu vernetzen und eine Zusammenarbeit auf nationaler und internationaler Ebene anzuregen, ist wichtig um diese Themen gemeinsam effektiv und erfolgreich zu bearbeiten.*“

Den zweiten Tag der Netzwerkveranstaltung eröffnete die Medienanalytikerin Maria Pernegger mit einem Impuls zur fehlenden Sichtbarkeit von Sportlerinnen in den Medien. In anschließenden Workshops diskutierten die Teilnehmenden intensiv zu Karriereentwicklung bei Spitzensportlerinnen, Prävention von ernährungsbezogenen Gesundheitsrisiken und REDs, Schwangerschaft und Spitzensport sowie Besonderheiten von Trainerinnen im Leistungssport. Ein abschließendes Podiumsgespräch griff diese Diskussionen auf. Svenja Brunkhorst, Yvonne van Vlerken, Prof. Dr. Anja Carlsohn, PD Dr. Nina Kimmich und Dr. Elena Kiesling teilten dazu ihre persönlichen Einblicke und Erfahrungen.

**FAST HER  
SMART HER  
STRONG HER**

# 21. FRÜH-JAHRSSCHULE

Am 07. Mai 2025 diskutierten auf der 21. Frühjahrschule circa 140 Expert\*innen aus olympischen und paralympischen Verbänden und Vereinen, den Olympiastützpunkten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen aktuelle Entwicklungen und Verfahren von hoher Relevanz für die Sportpraxis.

Zu den Referent\*innen gehörten auch internationale Partner des IAT aus den Sportarten Eiskunstlaufen (Schweiz) sowie Turnen (Niederlande), die ihre Expertise in projektbezogenen Vorträgen teilten. Tagungsleiter Dr. Axel Schüler zieht ein positives Fazit: „Die Frühjahrschule hatte in diesem Jahr einen enormen Zuspruch und eine durchweg sehr hohe Qualität bei allen Vorträgen. Die Entwicklung zeigt klar in die Richtung der Feedback-Systeme, welche durch markerlose Bewegungserfassungssysteme und Inertialmesssensoren unmittelbar relevante Daten erzeugen. Zu sehen, wo diese Systeme ihre Vorteile, Nachteile und Grenzen haben, war ein wichtiger Bestandteil dieser Frühjahrschule.“

## Feedbacksysteme in Training und Wettkampf, 3D-Bewegungserfassung und -analyse , Sportinformatik

Zum Auftakt der ersten Session betonte Ronny Hartnick, stellvertretender Direktor des Partnerinstituts FES, die Vielfalt an Möglichkeiten aktueller technologischer Entwicklungen im Spitzensport, u. a. zum Thema Nachhaltigkeit.

Die zweite Session widmete sich führenden Technologien im Bereich der Bewegungserfassung und -analyse. Der Hauptvortrag von Prof. Dr. Veit Wank (Universität Tübingen) ging der Frage nach, welches Verfahren den Bedarf der wissenschaftlichen Unterstützung im Spitzensport bestmöglich erfüllt. Vertiefende Einblicke in die Arbeit mit diesen verschiedenen Systemen gaben Vorträge zu OpenCap und Theia 3D, ART und alaska/Dynamicus sowie SIMI. Abschließend zeigte Chris Merz (IAT) in einem Erfahrungsbericht zur Bewegungsanalyse im Snowboard mittels SIMI Herausforderungen und Entwicklungspotenziale in der trainingswissenschaftlichen Anwendung auf.

Mit einem Einblick in die wissenschaftliche Unterstützung des niederländischen



Turnteams startete die Session zur Sportinformatik. Ein Best-Practice-Beispiel aus dem Skispringen präsentierte Dr. Sören Müller (IAT). Im Mittelpunkt stand außerdem die KI-basierte Sensordaten-Auswertung, unter anderem präsentiert von Tom Gorges (IAT) am Beispiel der Event-Detektion im Snowboard Freestyle: „Wir konnten zeigen, dass wir mit unserem Algorithmus besser sind als bisherige Systeme im Snowboard-Halfpipe, die mit Grenzwertbasierten Ansätzen arbeiten. Mit dem ‚Machine-Learning‘ fließen neuere Technologien ein, die unsere zukünftigen Datenanalysen deutlich genauer machen.“

## Ausblick

IAT-Direktor Dr. Marc-Oliver Löw sieht im Austausch einen Schlüssel zum erfolgreichen Arbeiten für die deutsche Spitzensportpraxis: „Ich bin sehr froh, dass so viele Partner teilnehmen und hoffe wir nutzen den Tag, um uns gegenseitig abzustimmen bei allen Themen, welche wir gemeinsam besser und effektiver bearbeiten können, als getrennt voneinander.“ Die 22. Frühjahrsschule des IAT ist für 2028 geplant.



IAT-Frühjahrsschule

**Dr. Axel Schüler**  
schueler@iat.uni-leipzig.de

iAT®

IAT-Projekt Frau im Leistungssport

**Katharina Fischer**  
kfischer@iat.uni-leipzig.de

**Elisabeth Kirschbaum**  
kirschbaum@iat.uni-leipzig.de

# ZWISCHENBILANZ UND BLICK NACH VORN HALBZEIT IAT-NACHWUCHS- LEISTUNGSSPORT- PROJEKTE

Nach anderthalb Jahren ziehen die IAT-Nachwuchsleistungssport-Projekte Bilanz: Im Sommer 2025 standen Halbzeitgespräche mit allen Partnern und dem DOSB im Mittelpunkt. Gemeinsam bewerteten sie die bisherigen Fortschritte, schärften die weiteren Arbeitsschritte und richteten den Blick über das Projektende hinaus. Dabei ging es auch um die Frage, welche Unterstützung nach Abschluss benötigt wird und welche nachhaltigen Ergebnisse mittelfristig sichtbar werden sollen. Stellvertretend geben zwei Projekte schlaglichtartig Einblick.

## Off-Snow-Training im Snowboard: Auf dem Weg zu einer einheitlichen Trainingskonzeption

Der Snowboard-Sport steht vor grundlegenden Herausforderungen: Immer kürzere und unzuverlässigeren Winter zwingen Snowboard Germany zum Umdenken. Trainer müssen zunehmend weite Strecken in Gletscherregionen zurücklegen – für den Nachwuchs zeitlich und finanziell kaum noch umsetzbar. Gleichzeitig entwickelt sich die Sportart rasant weiter, besonders im Freestyle-Bereich wird das Off-Snow-Camp professioneller und die Tricks anspruchsvoller. Anlass für den Verband im aktuellen IAT-Projekt das Off-Snow-Camp in den Mittelpunkt zu stellen. Dessen Professionalisierung böte für Snowboard Germany auch eine Öffnung für Landesverbände in schneefernen Gebieten.

### Systematische Analyse

Das Projekt startete mit einer umfassenden Bestandsaufnahme: Neben Hospitationen bei Nachwuchs-Lehr-

^ Summer-Challenge  
Snowboard Germany: Der Nachwuchs bewältigt dabei eine sportmotorische Testbatterie (Athletiktest) und eine Pumptrack-Challenge (Skateboard)

**“ Die systematische Bestandsaufnahme ist ein Ausgangspunkt, um darüber zu sprechen, was ist eigentlich unsere Off-Snow-Philosophie im Snowboard-Training? ”**

Alexandra Eberhardt,  
IAT-Nachwuchsleistungssport

gängen führte Alexandra Eberhardt (IAT) Interviews mit erfolgreichen Athletinnen und Athleten, darunter Weltcup-Gewinner wie Martin Nörl und Leon Ulbricht – immer unter der Leitfrage, welche Rolle Off-Snow-Camp in den verschiedenen Phasen ihrer Karriere spielte und wie sie dessen Bedeutung heute einschätzen.

Dabei kristallisierte sich heraus, dass erfolgreiche Snowboarder in ihrer Jugend meist vielseitig trainiert hatten – unbewusst, wie Leon Ulbricht, Olympiakader Snowboardcross im Interview betonte: „Mir war das überhaupt nicht klar, was das mir eigentlich für einen großen Vorteil bringt und vor allem auch in der Zukunft noch bringt.“

### Erste Erkenntnisse: Vielseitigkeit ist Trumpf

Zur Bestandsaufnahme gehörte auch eine Befragung aller Coaches von Snowboard Germany zur Anwendung und Bedeutung verschiedener Trainingsmittel. Die Auswertung zeigt klare Trends: Neben dem Punkt, dass besonders in jungen Jahren möglichst vielseitig trainiert werden sollte, müssen Trainingsmittel früh erlernt werden, um später gewinnbringend eingesetzt werden zu können. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse auch

unterschiedliche Vorgehensweisen, erklärt Alexandra Eberhardt (IAT): „Jeder Coach ist natürlich in seiner eigenen Welt unterwegs. Es existiert viel Expertise, die ist aber nirgends aufgeschrieben. Erst wenn wir ein einheitliches Off-Snow-Trainingskonzept haben und anwenden kann mittel- oder langfristig auch überprüft werden was tatsächlich das wirksamste Training ist“.

### Ausblick: Off-Snow-Camp nach Olympia

Nach Fertigstellung der Off-Snow-Trainingskonzeption plant das Projektteam im Frühjahr nach Olympia ein Off-Snow-Camp zum Wissenstransfer in die Sportpraxis. Zwei Formate sind vorgesehen: disziplinübergreifend für die Jüngsten und disziplinspezifisch für Nachwuchs- bis Olympiakader. Dabei sollen nicht nur Athleten voneinander lernen, sondern auch Trainer ihre Expertise erweitern können.

## Trainer\*innen im Nachwuchsleistungssport stärken

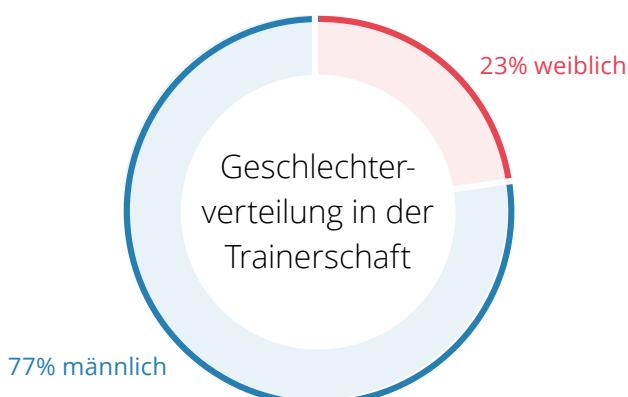
Wie kann die Trainer\*innenausbildung wissenschaftlich gefördert werden? Dazu startete Franziska Lath (IAT) 2024 auf Initiative von sieben deutschen Landessportbünden, dem Berufsverband der Trainer des deutschen Sports, dem DOSB sowie der Trainerakademie Köln des DOSB ein Forschungsprojekt, das dem befürchteten Wegfall qualifizierten Trainer\*innen entgegenwirken soll. „Die Sportpraxis berichtet einen Rückgang und derzeitigen Mangel an gut ausgebildetem Coaches im Nachwuchsleistungssport“, erklärt Franziska Lath den Anstoß zum Projekt. Start war eine umfassende Erhebung zur aktuellen Arbeitskräfte- und Angebotssituation.

### Erste Bestandsaufnahme zeigt komplexe Strukturen

In dem Projekt wurden über 700 Institutionen als potenzielle Arbeitgeber der Trainer\*innen kontaktiert – von Spartenfachverbänden über Landessportbünden bis hin zu professionalisierten Vereinen. Darüber soll erfasst werden, wie viele aktuelle besetzte als auch unbesetzte Stellen es in Deutschland gibt. Parallel wurden mehr als 600 Trainer\*innen direkt befragt bezüglich ihrer Qualifikationen, Anstellungsverhältnisse und persönlichen Daten.

### Überraschende Erkenntnisse zur demografischen Struktur

Die Auswertung widerlegt gängige Annahmen: Das Durchschnittsalter der Trainer\*innen liegt bei 40 Jahren



Eine Erkenntnis aus der Befragung: Frauen sind als Coaches deutlich unterrepräsentiert

Im Rahmen der Athlet\*innen-Befragung erstellte Alexandra Eberhardt Infografiken zu individuellen Karriereverläufen.



mit einer Normalverteilung – nicht wie erwartet bei einer alternden Belegschaft. Rund 50 Prozent der Befragten verfügen über B- oder A-Lizenzen, viele haben zusätzlich Diplom-Trainer-Ausbildungen. Überraschend deutlich: Frauen sind bei den angestellten Trainer\*innen insgesamt deutlich unterrepräsentiert. Je nach Sportart arbeiten nur 20 bis 30 Prozent Trainerinnen im Nachwuchsleistungssport. „Die Ressource Frau gilt es definitiv zu stärken und zu nutzen“, betont Franziska Lath (IAT) und ergänzt, „Je nach Sportart, zum Beispiel im Spielsport ist die Unterrepräsentanz noch einmal größer“.

### Berufliche Anerkennung als Schlüssel zur Attraktivitätssteigerung

Das Projekt arbeitet eng mit dem DOSB zusammen, der darauf hinwirkt das Lizenzsystem beruflich anerkennen zu lassen. Eine IHK-Anerkennung würde Landessportbünden helfen, die Vergütung besser zu rechtfertigen und das Berufsbild für Nachwuchskräfte attraktiver zu machen.

Aktuell analysiert das Projektteam Ausbildungsinstitutionen und führt Interviews mit Studierenden sowie Arbeitgebern durch. Am Projektende soll dann ein Wegweiser stehen, sowohl für Institutionen, die Coaches beschäftigen, als auch für Menschen, die sich optimal für diesen Beruf qualifizieren möchten, erklärt Franziska Lath: „Zunächst entsteht eine Anforderungsanalyse für Nachwuchsleistungssporttrainer\*innen. Daraus entwickeln wir ein Anforderungsprofil und letztendlich eine Handlungsempfehlung für Arbeitgeber welche auffächert, was Coaches mitbringen müssen. Gleichzeitig sollen diese Empfehlungen aber auch Trainer\*innen Orientierung geben, dazu was sie in diesem Bereich erwartet und wo sie eventuelle fehlende Qualifikationen erwerben können“.

IAT-Fachbereich  
Nachwuchsleistungssport

**Alexandra Eberhardt**  
eberhardt@iat.uni-leipzig.de

**Franziska Lath**  
lath@iat.uni-leipzig.de

**iAT**



Victoria Carl, Pia Fink,  
Katharina Hennig, Laura Gimpler  
FIS Nordische Ski Weltmeisterschaft  
Planica 2023  
(picture alliance / Eibner-Pressefoto |  
Eibner/Memmler)

## ZWISCHEN GRUNDLAGENFORSCHUNG UND NATIONALEM MONITORING

# PRÄVENTIONSPRAXIS FÜR DIE WINTERSPORT-ELITE

IAT-Sportmediziner Dr. Tom Kastner untersuchte während der 54. FIS Nordischen Ski-Weltmeisterschaften 2023 gemeinsam mit einem internationalen Forschungsteam systematisch Verletzungen und Krankheiten. Die Studie dokumentierte die gesundheitlichen Probleme von 596 registrierten Athletinnen und Athleten aus 67 Nationen in den Disziplinen Skilanglauf, Nordische Kombination und Skispringen. Die enge Vernetzung des IAT-Wissenschaftlers mit den medizinischen Teams der anderen Nationen und ein hohes Commitment der Beteiligten ermöglichen den Zugang zu den medizinischen Daten der Weltelite.

Nach der Nordischen Ski-WM 2021 in Oberstdorf war dies die zweite WM, die der IAT-Mediziner und Sportwissenschaftler umfassend untersuchte. Die vorherige Studie berücksichtigte als eine der Ersten den 2020 verabschiedeten **IOC-Konsensus** für Methoden zur Erfassung und Meldung epidemiologischer Daten zu Verletzungen und Erkrankungen im Sport und gilt als Best-Practice-Beispiel für deren Anwendung.

### Studienmethodik und zentrale Ergebnisse

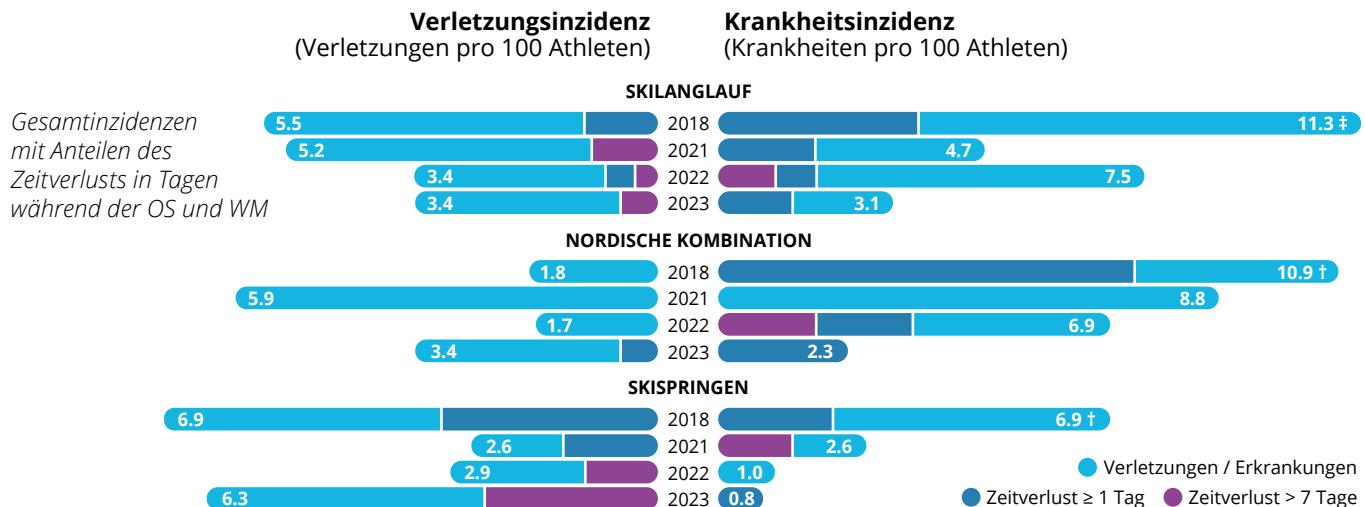
Die Datenerhebung erfolgte über den gesamten WM-Zeitraum. Neben dem medizinischen Team des lokalen Organisationskomitees beteiligten sich an der Erfassung

auch 29 nationale Medizinteam. Insgesamt 24 Verletzungen wurden dokumentiert, was einer Verletzungsrate von 4,0 pro 100 Athletinnen und Athleten entspricht. Die Geschlechterverteilung war dabei ausgeglichen. 58,3 % aller Verletzungen betrafen die unteren Extremitäten, wobei jede zweite Verletzung in dieser Kategorie das Kniegelenk betraf. Besonders auffällig: Die insgesamt drei dokumentierten Gehirnerschütterungen ereigneten sich allesamt im Skispringen und führten jeweils zu Ausfall-



Die International Ski and Snowboard Federation (FIS) veröffentlichte im Jahr 2024 eine ski- und snowboardspezifische Erweiterung des IOC-Konsensus-Statements, um standardisierte Methoden zur Erfassung epidemiologischer Daten zu Verletzungen und Krankheiten in von der FIS verwalteten Disziplinen zu fördern.

Die Erweiterung wurde von einem 28-köpfigen Expertengremium, darunter auch Tom Kastner (IAT), entwickelt und enthält spezifische Empfehlungen für die verschiedenen Disziplinen, Anwendungskontexte und Leistungsniveaus, einschließlich beispielhafter Registrierungsformulare.



zeiten von mindestens 14 Tagen. 15 Erkrankungen wurden erfasst, entsprechend einer Rate von 2,5 pro 100 Athletinnen und Athleten. Trotz niedriger Gesamtrate zeigte sich ein hoher Anteil infektiöser Erkrankungen im Vergleich zu den Daten aus 2021: „Das klingt für Außenstehende vielleicht banal aber am Ende können auch kleinere Beschwerden große Auswirkungen haben. Im Leistungssport kann schon ein kleiner Infekt bedeuten, dass Sportler\*innen nicht starten können und damit monatelange Vorbereitung zunichthemachen.“ ordnet Dr. Tom Kastner ein.

## Wie geht es weiter?

Seit 2010 erhebt das IOC systematisch Daten zu Erkrankungen und Verletzungen bei Olympischen Winterspielen. Auch zusammen mit den von Kastner untersuchten Skiweltmeisterschaften 2021 und 2023 sei das für belastbare Aussagen dennoch erst der Anfang, betont Kastner. Er plant eine Fortsetzung der Erhebung – vier bis fünf WM's müsste das Team nach Einschätzung des Sportmediziners mindestens untersuchen, bevor Ableitungen möglich seien: „Es ist natürlich ein gewaltiger Aufwand für einen überschaubaren Datensatz, welcher uns aktuell nur begrenzt Rückschlüsse auf Handlungsbedarfe ermöglicht. Aber wenn wir Prävention auf diesem Elite-Niveau evidenzbasiert angehen möchten, brauchen wir diese Datengrundlage, um zu wissen, was die tatsächlichen Probleme sind. Die Studienbedingungen mit der internationalen Elite an einem Ort, zu einem bestimmten Zeitraum sind zu solchen Anlässen ideal gegeben.“

## Der Blick nach Deutschland: Monitoring national

Wie steht es um das kontinuierliche Monitoring von Erkrankungen und Verletzungen auf nationaler Ebene? Derzeit existiert in Deutschland kein zentrales Register zur standardisierten Erfassung von Erkrankungs- und Verletzungsdaten im Leistungssport. Damit fehlt eine valide, flächendeckende Datenbasis für epidemiologische Analysen und wissenschaftliche Untersuchungen im Bereich der Gesundheitsprävention. Um diese Lücke zu schließen, wurde 2022 am Institut für Angewandte Trainingswissenschaft (IAT) ein Pilotprojekt gestartet. Mit dem Athleten-Monitoring-System „Smartabase“ wer-

den seither Beschwerden täglich nach den Vorgaben des International Olympic Committee (IOC) dokumentiert. Diese kontinuierlich erhobenen Gesundheitsdaten liefern nicht nur unmittelbares Feedback an Trainer\*innen und Betreuer\*innen, sondern ermöglichen auch die Identifikation von Risikofaktoren. So können präventive Maßnahmen gezielt abgeleitet und in den Trainingsalltag integriert werden.

IAT-Wissenschaftler Florian Frohberg, der die Plattform derzeit für den Deutschen Skiverband betreut, betont die wissenschaftliche Bedeutung des Projekts: „Erstmals haben wir die Möglichkeit, über eine komplette Saison hinweg detailliert zu analysieren, inwiefern sich Erkrankungs- und Verletzungsmuster zwischen Geschlechtern oder Altersgruppen unterscheiden. Dadurch können wir besser verstehen, welche Faktoren den Gesundheitsstatus von Athlet\*innen beeinflussen und welche Parameter im Sinne einer effektiven Prävention angepasst werden sollten.“

Auch andere Spitzerverbände, etwa die Deutsche Triathlon Union (DTU), haben bereits Interesse an der Nutzung des Systems bekundet. Aus Sicht von Frohberg ist die Dokumentation sportartenübergreifend anzustreben: „Grundsätzlich ähneln sich Verletzungen und Erkrankungen in vielen Disziplinen. Mit geringfügigen sportartspezifischen Anpassungen ließen sich Gesundheitsdaten standardisiert erfassen.“ Eine große Chance für die Erkrankungs- und Verletzungsprävention im Leistungssport und für weiterführende wissenschaftliche Analysen.

### ZUM VOLLTEXT DER STUDIE

Kastner et al.: Injuries and illnesses during the 54th FIS Nordic World Ski Championships 2023 in Planica (2025)



IAT-Sportmedizin

Dr. Tom Kastner  
kastner@iat.uni-leipzig.de

Florian Frohberg  
frohberg@iat.uni-leipzig.de

iAT®

# BLICK ÜBER DEN NATIONALEN TELLERRAND

# WAS ERFOLGREICHE INTERNATIONALE LEISTUNGSSPORTSYSTEME AUSZEICHNET

Paris 2024 Olympics - Taekwondo - Women Gold Medal Contest Althea Laurin  
(Foto: picture alliance REUTERS Albert Gea)

Das IAT beleuchtet in seinen aktuellen Länderanalysen die Entwicklungsstrategien der Sportnationen Frankreich, Australien, USA und Großbritannien im Olympiazyklus 2021-2024. Darüber hinaus befasst sich die Publikation in einem eigenen Beitrag mit länderübergreifenden Entwicklungstrends.

Seit seiner Gründung 1992 veröffentlicht das IAT nach jedem olympischen Zyklus umfassende Länderanalysen ausgewählter Top-Nationen. Ziel ist die evidenzbasierte Beratung zur Weiterentwicklung des deutschen Leis-

tungssports durch die Betrachtung relevanter Konzepte, Herausforderungen und erfolgreicher Praktiken.

## Die Besten im Fokus

Die Länderbeiträge der IAT-Wissenschaftler\*innen Aleksandr Tomasi (Frankreich), Kerstin Henschel (Großbritannien), Birgit Franz (Australien) und Martin Marhold (USA) bieten einen umfassenden Einblick in die zentralen Elemente und wichtigsten Entwicklungen erfolgreicher Leistungssportsysteme. „Wir identifizieren nationentypische Besonderheiten und betrachten übergreifende Merkmale, die zum erfolgreichen Abschneiden bei den Olympischen Spielen und Paralympics geführt haben“, erläutert Kerstin Henschel, Fachbereichsleiterin Strategie & Wissensmanagement des IAT.

|           | 1992 |      | 1996 |      | 2000 |      | 2004 |      | 2008 |       | 2012 |      | 2016 |      | 2020 |      | 2024 |      |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | Med. | GQ    | Med. | GQ   | Med. | GQ   | Med. | GQ   | Med. | GQ   |
| FRA       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      | 42   | 4,32 | 33   | 3,06 | 64   | 6,13 |
| JPN       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       | 38   | 3,97 | 41   | 4,21 | 58   | 5,38 | 45   | 4,31 |
| BRA       |      |      |      |      |      |      |      |      | 17   | 1,78  | 17   | 1,78 | 19   | 1,95 | 21   | 1,95 | 20   | 1,92 |
| GBR       |      |      |      |      |      |      | 30   | 3,23 | 51   | 5,33  | 65   | 6,79 | 67   | 6,89 | 64   | 5,93 | 65   | 6,23 |
| CHN       |      |      |      |      | 58   | 6,26 | 63   | 6,78 | 100  | 10,45 | 92   | 9,61 | 70   | 7,19 | 89   | 8,25 |      |      |
| GRE       |      | 8    | 0,95 | 13   | 1,40 | 16   | 1,72 | 3    | 0,31 | 2     | 0,21 | 6    | 0,62 |      |      |      |      |      |
| AUS       | 27   | 3,31 | 41   | 4,87 | 58   | 6,26 | 50   | 5,38 | 46   | 4,81  | 35   | 3,66 |      |      |      |      |      |      |
| Med. ges. | 816  |      | 842  |      | 926  |      | 829  |      | 957  |       | 957  |      | 973  |      | 1079 |      | 1044 |      |

■ Ausrichternation   ■ schlechtere Performance im Vergleich zu den letzten Spielen vor Vergabe  
■ bessere Performance im Vergleich zu den letzten Spielen vor Vergabe   ■ beste Performance im Vergleich zu den letzten Spielen vor Vergabe  
**GQ** Medaillenanteil an insgesamt bei den Spielen vergebenen Medaillen

## Weiterentwicklung der Studie

Das Autor\*innenteam erweiterte die aktuelle Ausgabe nach einem Evaluierungsprozess 2023 qualitativ: Die länderübergreifende Leistungsbilanz wurde unter anderem mit Teilnehmer- und Ergebnisstatistiken, detaillierten Analysen zur Entwicklung olympischer und paralympischer Programme sowie einer vertieften Betrachtung des Para Sports ausgebaut. Zudem enthält die digitale Version nun direkte Verlinkungen zu weiterführenden Informationen – Änderungen, die auf spezifische Bedarfe der sportpolitischen Stakeholder wie BMI, DOSB und dem Sportausschuss des Deutschen Bundestages zugeschnitten sind.

## Länderübergreifende Entwicklungstrends

Die Studie identifiziert 11 systemische Merkmale und Trends, die erfolgreiche Leistungssportsysteme charakterisieren, darunter:

- **Ganzheitlicher Erfolgsansatz:** Topnationen setzen sich hohe Medaillenziele, verstehen jedoch sportlichen Erfolg nicht mehr nur als Medaillengewinn, sondern als komplexes Zusammenspiel von Leistung, Wohlbefinden und gesellschaftlicher Verantwortung.
- **Staatliche Finanzierung als strategische Investition:** Die staatliche Förderung des Leistungssports als strategische Investition in gesellschaftliche Entwicklung.
- **Vernetzte Leistungsentwicklung:** Unter der Führung eines zentralen Leistungssportsteuerers setzen die Top-Nationen auf einen hohen Vernetzungsgrad und die gezielte Bündelung von Kapazitäten.
- **Die Athlet\*innen im Mittelpunkt:** Moderne Leistungssportsysteme sind auf eine ganzheitliche Athletenförderung ausgerichtet.
- **Entwicklung des Leistungssportpersonals:** Kontinuierliche Weiterbildung der Trainer\*innen und des Unterstützungsteams als Schlüssel zum Erfolg.
- **Nutzen des Ausrichtereffekts:** Gastgeber können mehrheitlich ihre Medaillenerfolge nicht nur bei den Heimspielen selbst, sondern auch bei nachfolgenden Ausgaben der Olympischen Spiele steigern.

Weitere Punkte beschreiben unter anderem die gezielte Förderung von Frauen in allen Bereichen des Sports, die Entwicklung des Para Sports, der Nutzen von Wissenschaft und Innovation, Inklusion und Diversität als Entwicklungschance, die enge Verbindung von Kinder-, Jugend- und Leistungssport sowie die Bedeutung von Sportgroßereignissen als Entwicklungskatalysatoren.

## Internationaler Austausch auf Post-Olympischem Workshop

Ergänzend zu den Länderstudien ist die Pflege und der Ausbau des internationalen Netzwerks bedeutend für das IAT. Ein wichtiger Baustein ist der Post-Olympische Workshop (POW), der seit 2012 jeweils nach Olympischen Spielen vom IAT in Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Gastgeber organisiert wird. Zur 6. Auflage kamen vom 26.-28. Mai 25 hochrangige Spitzensport-Funktionäre aus 12 Nationen in Varese (ITA) zusammen. Das IAT wurde neben Direktor Marc-Oliver Löw durch Kerstin Henschel (Fachbereich Strategie/Wissensmanagement) vertreten, die als Impuls für die Veranstaltung zu „Globalen Trends im Olympischen und paralympischen Sport“ referierte. Außerdem stellte Sebastian Trittenbach (IAT-Nachwuchslistungssport) sein Projekt zu Sportarten-Profilen vor.

Im Mittelpunkt des POW stand der Austausch zu Erkenntnissen und Erfahrungen aus den Olympischen Spielen und Paralympics in Paris 2024. Weitere Themen waren Strategien zur Finanzierung des Spitzensports und zum Win Well im Olympischen und paralympischen Sport. Gemeinsam analysierten die Expertinnen und Experten aus dem Vereinigten Königreich, Kanada, Neuseeland, Japan, Frankreich, Australien, Italien, Deutschland, Norwegen, Schweden, Österreich und den Niederlanden bewährte Praktiken und innovative Ansätze.



Teilnehmer\*innen  
POW 2025 in Italien

### MEHR ERFAHREN:

Zusätzlich zur Publikation entstanden begleitende Infografiken und Factsheets, in denen ausgewählte thematische Schwerpunkte überblicksartig aufbereitet werden.



Volltext Länderanalyse



Länderanalysen-Factsheets

IAT-Fachbereich Strategie und Wissensmanagement

Kerstin Henschel  
henschel@iat.uni-leipzig.de

iAT®

# IAT KOMPAKT

LEISTUNGSBILANZ KOMPAKT



**IAT-PARTNER**

**14** Projekte in olympischen Sommersportarten

**7** Projekte in olympischen Wintersportarten

**4** Projekte in paralympischen Sportarten

**13** Nachwuchsleistungssportprojekte

**9** sportartübergreifende Projekte

**24** kooperierende Spitzenverbände

**> 85** Technologiepartner

**> 20** internationale Partnerinstitutionen

Personentage unterwegs  
für den Leistungssport **> 3.300**

Laktatbestimmungen **> 15.000**

Sportmedizinische Tests **> 1.800**

Wettkampf-  
analysen **> 1.700**

Sportartspezifische  
Messplätze **56**

Biomechanische  
Untersuchungen **> 1.800**

**iDA** sportartspezifische IDA **40**

**SPRiNT** Abonnements  
**+63** **3.881**

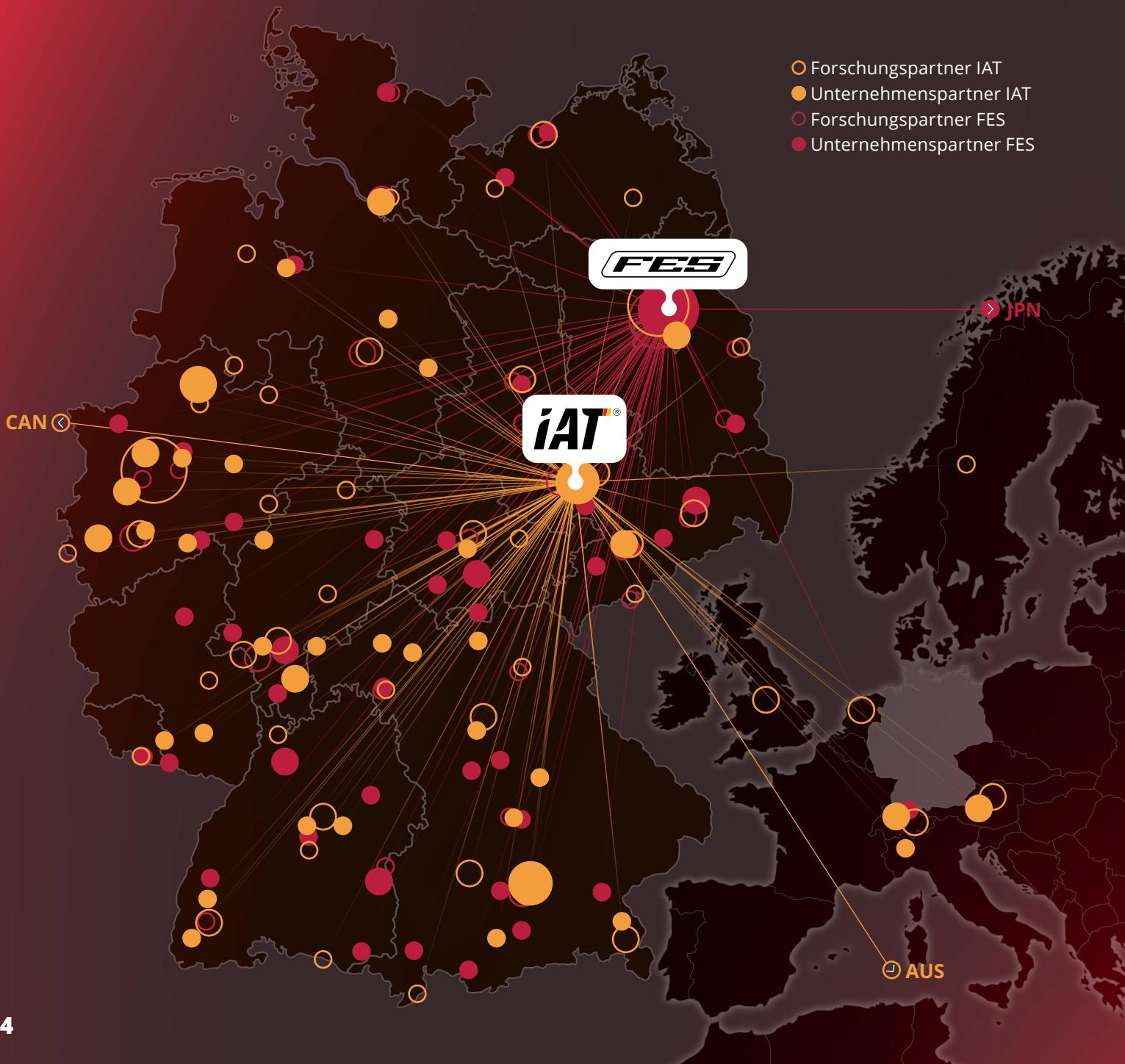
**SPONET** Nachweise  
**+5.402** **122.715**



# EIN STARKES NETZWERK **FORSCHUNGS- UND UNTERNEHMENSPARTNER VON IAT UND FES**

Im Forschungs- und Serviceverbund Leistungssport kooperieren IAT und FES mit dem DOSB, den 17 Olympiastützpunkten, der Trainerakademie Köln und rund 30 Bundesstützpunkten. Für die sportartspezifischen Forschungs- und Entwicklungsteile arbeiten IAT/FES mit rund 70 univer-

sitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie mit ca. 20 internationalen Partnern zusammen. Zunehmende Bedeutung angesichts dynamischer Innovationsprozesse erhält die Vernetzung mit starken nationalen und internationalen Unternehmenspartnern.



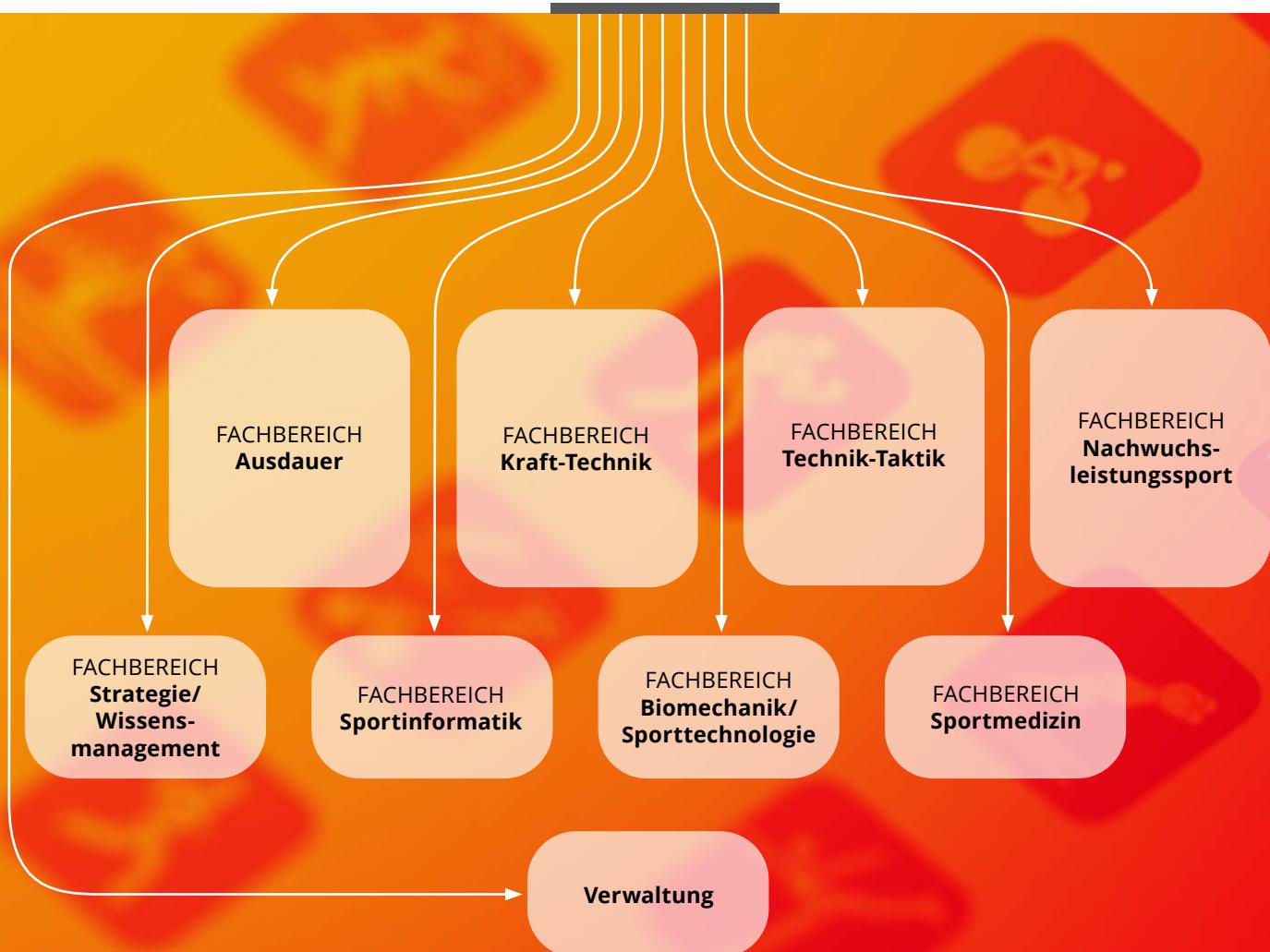
## Mitglieder des IAT/FES e. V.



# Struktur und Ansprechpartner der Institute IAT/FES



## DIREKTORAT



**Direktor:**  
Dr. Marc-Oliver Löw  
loew@iat.uni-leipzig.de

**Ombudsperson:**  
Prof. Dr. Olaf Ueberschär  
ueberschaer@iat.uni-leipzig.de

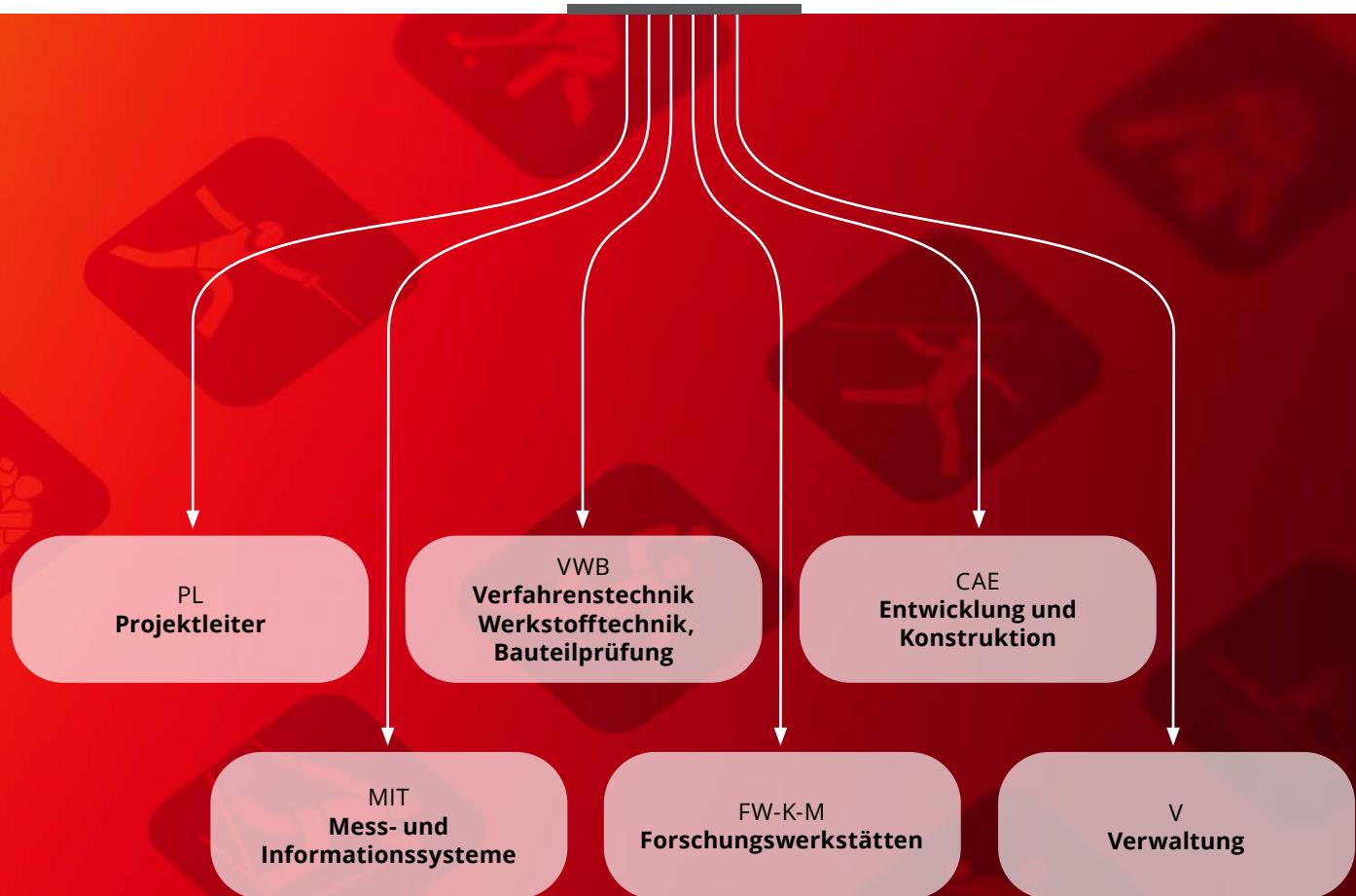
**Beauftragte zur Prävention zum Schutz vor sexualisierter Gewalt im Sport:**  
Heike Vorwerk  
vorwerk@iat.uni-leipzig.de

**Datenschutzkoordinator:**  
PD Dr. Axel Schüller  
schueler@iat.uni-leipzig.de

**Hygienebeauftragte:**  
Anita Hähnle  
hygienebeauftragter@iat.uni-leipzig.de



## DIREKTORAT



**Direktor:**  
Michael Nitsch  
[mnitsch@fes-sport.de](mailto:mnitsch@fes-sport.de)

**Beauftragte zur Prävention zum  
Schutz vor sexualisierter Gewalt im  
Sport:**  
Maxi Martini  
[maxi.martini@fes-sport.de](mailto:maxi.martini@fes-sport.de)

**Datenschutzkoordinator:**  
Andreas Sperl  
[asperl@fes-sport.de](mailto:asperl@fes-sport.de)



Institut für Angewandte Trainingswissenschaft

Marschnerstr. 29  
04109 Leipzig

Telefon: 0341 4945-300  
Fax: 0341 4945-105  
E-Mail: [iat@iat.uni-leipzig.de](mailto:iat@iat.uni-leipzig.de)

[www.sport-iat.de](http://www.sport-iat.de)



Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten

Tabbertstr. 8  
12459 Berlin

Telefon: 030 53890-300  
Fax: 030 53890-820  
E-Mail: [info@fes-sport.de](mailto:info@fes-sport.de)

[www.fes-sport.de](http://www.fes-sport.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

